humiSteam x-plus

humidificateurs à vapeur

CAREL

FRE

Manuel d'utilisation

LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

READ AND SAVE THESE INSTRUCTIONS

Integrated Control Solutions & Energy Savings

MISES EN GARDE

Les humidificateurs CAREL sont des produits de pointe, dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, sur le site Internet www.carel.com. Chaque produit CAREL, en raison de son niveau technologique avancé, requiert une phase de qualification/configuration/programmation/mise en service, afin qu'il puisse fonctionner au mieux pour l'application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme indiquée dans le manuel d'utilisation, peut causer des dysfonctionnements sur le produit final dont CAREL ne pourra pas être tenue responsable.
Le client (fabricant, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toutes les responsabilités et les risques concernant la configuration du produit afin d'obtenir les résultats prévus sur l'installation et/ou l'équipement final spécifique. CAREL peut, suite à des accords spécifiques, intervenir comme consultant pour la bonne réussite de l'installation/mise en service/utilisation de la machine, mais elle ne peut en aucun cas être tenue responsable du bon fonctionnement de l'humidificateur et de l'installation finale si les mises en garde ou les recommandations décrites dans ce manuel ou dans toute autre documentation technique du produit n'ont pas été respectées. Sans exclure l'obligation d'observer lesdites mises en garde et recommandations, les mises en garde suivantes doivent également être respectées pour une utilisation correcte du produit:

- **DANGER DE SECOUSSES ÉLECTRIQUES**

L'humidificateur contient des composants sous tension électrique. Débrancher l'alimentation de secteur avant d'accéder aux parties internes ou pendant l'entretien et l'installation.

- **DANGER DE FUITES D'EAU**

L'humidificateur remplit/vide automatiquement et constamment une certaine quantité d'eau. Des dysfonctionnements dans les raccordements ou dans l'humidificateur peuvent causer des fuites.

- **DANGER DE BRÛLURES**

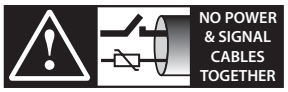
L'humidificateur contient des composants à haute température et émet de la vapeur à 100°C/212°F.

Important:

- L'installation du produit doit comprendre une connexion de terre, en utilisant la borne de couleur jaune-vert présente sur l'humidificateur.
- Les conditions ambiantes et de tension d'alimentation doivent être conformes aux valeurs nominales indiquées sur les étiquettes du produit.
- Le produit est conçu exclusivement pour humidifier des locaux de façon directe ou à travers des systèmes de distribution (gaines).
- Seul le personnel qualifié, conscient des précautions nécessaires et capable d'effectuer correctement les opérations requises, peut installer, utiliser ou effectuer des interventions d'assistance technique sur le produit.
- Pour la production de vapeur, il ne faut utiliser que de l'eau ayant les caractéristiques indiquées dans le présent manuel.
- Toutes les opérations sur le produit doivent être effectuées selon les instructions contenues dans ce manuel et sur les étiquettes appliquées au produit. Les utilisations et modifications non autorisées par le fabricant doivent être considérées impropres. CAREL décline toute responsabilité quant aux utilisations non autorisées.
- Ne pas essayer d'ouvrir l'humidificateur d'une autre façon que celle indiquée dans le manuel.
- Respecter les normes en vigueur dans le lieu où l'humidificateur est installé.
- Maintenir l'humidificateur hors de la portée des enfants et des animaux.
- Ne pas installer et utiliser le produit à proximité d'objets qui peuvent s'endommager en contact avec l'eau (ou condensation). CAREL décline toute responsabilité en cas de dommages directs ou indirects liés à des fuites d'eau de l'humidificateur.
- Ne pas utiliser de produits chimiques corrosifs, de solvants ou de détergents agressifs pour nettoyer les parties internes et externes de l'humidificateur, sauf en cas d'indications spécifiques dans le manuel d'utilisation.
- Ne pas faire tomber, cogner ou secouer l'humidificateur, car les parties internes et les revêtements intérieurs pourraient subir des dommages irréparables.

CAREL adopte une politique de développement continu. CAREL se réserve donc le droit d'effectuer des modifications et des améliorations à tout produit décrit dans ce document sans préavis. Les données techniques présentes dans le manuel peuvent subir des modifications sans préavis.

La responsabilité de CAREL en relation à ses produits est régie par les conditions générales du contrat CAREL disponibles sur le site Internet www.carel.com et/ou par des accords spécifiques avec les clients; en particulier, dans la mesure consentie par la législation applicable, en aucun cas, CAREL, ses salariés ou ses filiales/sociétés affiliées ne seront responsables d'éventuels manques à gagner ou de ventes, de pertes de données et d'informations, de coûts de marchandises ou de services substitutifs, de dommages aux biens ou aux personnes, d'interruptions d'activité, ou d'éventuels dommages directs, indirects, accidentels, patrimoniaux, de couverture, punitifs, spéciaux ou conséquent provoqués de n'importe quelle manière, qu'ils soient contractuels, extra-contractuels ou dus à négligence ou toute autre responsabilité dérivant de l'installation, utilisation ou impossibilité d'utilisation du produit, même si CAREL ou ses filiales/sociétés affiliées ont été averties de la possibilité de dommages.



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

MISE EN GARDE: séparer le plus possible les câbles des sondes et des entrées numériques des câbles des charges inductives et de puissance afin d'éviter de possibles interférences électromagnétiques.
Ne jamais insérer dans les mêmes caniveaux (y compris ceux des tableaux électriques) les câbles d'alimentation et les câbles de signal.

ÉLIMINATION

L'humidificateur se compose de pièces en métal et de pièces en plastique. Conformément à la Directive de l'Union Européenne 2002/96/CE du 27 janvier 2003 et aux normes nationales correspondantes, nous vous informons que:

1. il existe l'obligation de ne pas éliminer les D3E comme des déchets urbains et d'effectuer, pour ces déchets, un ramassage séparé;
2. pour leur élimination, il faut utiliser les systèmes de collecte publics ou privés prévus par les lois locales. De plus, il est possible de remettre au distributeur l'équipement en fin de vie utile, dans le cas de l'achat d'un équipement neuf;
3. cet appareil peut contenir des substances dangereuses: un usage impropre ou une élimination incorrecte pourrait avoir des effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement;
4. le symbole (poubelle sur roues barré) repris sur le produit ou sur l'emballage et sur la notice d'instructions indique que l'appareil a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'il doit faire l'objet de ramassage séparé;
5. en cas d'élimination abusive des déchets électriques et électroniques, des sanctions sont prévues par les législations locales en vigueur en matière d'élimination des déchets.

Garantie sur les matériaux: 2 ans (à partir de la date de production, à l'exception des pièces d'usure).

Homologations: la qualité et la sécurité des produits CAREL S.P.A. sont garanties par le système de conception et fabrication certifié ISO 9001, ainsi que par les marquages CE ETL .

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION ET MONTAGE 7

1.1 humiSteam x-plus (UEX*) ... 7
1.2 Dimensions et poids ... 7
1.3 Ouverture de l'emballage ... 7
1.4 Positionnement ... 7
1.5 Montage mural ... 7
1.6 Enlèvement du capot avant ... 8
1.7 Montage du capot avant ... 9
1.8 Composants et accessoires ... 9

2. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES 10

2.1 Eau d'alimentation ... 12
2.2 Eau de drainage ... 12
2.3 Électrovanne de baisse de température de la vidange ... 12

3. DISTRIBUTION DE LA VAPEUR 13

3.1 Distributeurs injecteurs CAREL (SDPOEM00**) ... 13
3.2 Distributeurs linéaires CAREL pour gaines d'air (DP***DRU) ... 13
3.3 Distributeurs de vapeur CAREL (VSDU0A*, uniquement pour les modèles de UE001 à UE018) ... 13
3.4 Tuyaux vapeur ... 13
3.5 Flexible de vidange condensation ... 14

4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES 15

4.1 Préparation du passage des câbles électriques ... 15
4.2 Connexion du câble d'alimentation électrique ... 15
4.3 Signaux de commande (M2.1 - M2.8; M7.1 - M7.2) ... 15
4.4 Contact d'alarme (M6.1 - M6.3) ... 17
4.5 Contact de déshumidification (M5.1 - M5.2) ... 17

5. TERMINAL À DISTANCE ET RÉSEAU DE SUPERVISION 18

5.1 Terminal à distance avec écran ... 18
5.2 Réseau de supervision (J19) ... 18
5.3 Protocole Modbus® ... 19
5. 4 Régulation en cascade d'autres unités ... 20

6. DÉMARRAGE ET INTERFACE UTILISATEUR 21

6.1 Démarrage ... 21
6.2 Arrêt ... 21
6.3 Premier démarrage (choix de la langue) ... 21
6.4 Clavier ... 21
6.5 Masque « principal » ... 21
6.6 Masques « INFO » (seulement lecture) ... 21
6.7 Masque « SET » ... 22
6.8 Menu principal ... 23

7. MENU UTILISATEUR 24

7.1 Seuils d'alarme ... 24
7.2 Horloge ... 24
7.3 Activer des plages horaires ... 24
7.4 Programmer des plages horaires ... 24
7.5 Programmation hebdomadaire ... 24
7.6 Programmation des points de consigne ... 24

8. MENU INSTALLATEUR 25

8.1 Type de régulation ... 25
8.2 Configuration des sondes ... 25
8.3 Options de fonctionnement ... 25
8.4 Options de vidange ... 25
8.5 Conductivité de l'eau ... 25
8.6 Superviseur ... 26

9. MENU MAINTENANCE 27

9.1 Reset des configurations ... 27
9.2 Infos de système ... 27
9.3 Procédure manuelle ... 27
9.4 Remplacement du cylindre ... 27
9.5 Historique des alarmes ... 27

10. TABLEAU DES ALARMES 28

11. MAINTENANCE ET PIÈCES DE RECHANGE 30

11.1 Pièces de rechange pour les modèles de UE001 à UE018 ... 30
11.2 Pièces de rechange pour les modèles de UE025 à UE065 ... 33
11.3 Pièces de rechange pour les modèles de UE090 à UE130 ... 36
11.4 Nettoyage et maintenance du cylindre ... 38
11.5 Vidange mécanique de l'eau du cylindre ... 38
11.6 Connexion du cylindre ... 39
11.7 Nettoyage et maintenance des autres composants ... 39

12. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES 40

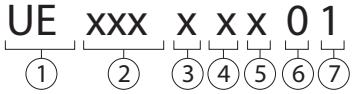
12.1 Schéma des modèles monophasés de UE001 à UE009 (208-230V) 40
12.2 Schéma des modèles triphasés de UE003 à UE018 (208-230-460-575V) ... 41
12.3 Schéma des modèles triphasés UE025 (208-230-460-575V), UE35 (208-230-460-575V) et UE045 (460-575V) ... 42
12.4 Schéma des modèles triphasés UE045 (208-230 V) et UE065 (460-575 V) ... 43
12.5 Schéma des modèles triphasés de UE090 à UE130 ... 44

13. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET MODÈLES 45

13.1 Modèles humiSteam et caractéristiques électriques ... 45
13.2 Caractéristiques techniques ... 47
13.3 Modèles des tuyaux vapeur ... 47
13.4 Modèles des distributeurs de vapeur à jet concentré ... 48
13.5 Modèles des distributeurs linéaires ... 48
13.6 CONTRÔLE DE LA CARTE PAR RÉSEAU ... 50

14. APPROFONDISSEMENT TECHNIQUE 54

14.1 Principe de fonctionnement ... 54
14.2 Principes de régulation ... 54
14.3 Fonctionnement avec deux cylindres (uniquement pour les modèles de UE090 à UE130) ... 55
14.4 Conductivité de l'eau d'alimentation ... 55
14.5 Vidange automatique ... 55
14.6 Gestion automatique du manque d'eau d'alimentation ... 56
14.7 Alarmes « épuisement cylindre » et « pré-épuisement cylindre » ... 56



1	préfixe distinctif;	
2	production de vapeur nominale instantanée en kg/h / lb/h:	**mod.** **production** 001 1.5/3.3 003 3/6.6 005 5/11 008 8/17.6 009 9/19.8 010 10/22 015 15/33 018 18/39.7 025 25/55.1 035 35/77.2 045 45/99.2 065 65/143.3 090 90/198.4 130 130/286.6
3	type de contrôle:	X= régulateur X-plus
4	type d'alimentation électrique:	**type** **V** U= 208 1~N D= 230 1~N W= 208 3~ K= 230 3~ M= 460 3~ N= 575 3~
5	options:	0= cylindre standard 1= cylindre pour faible conductivité
6		U= version certifiée ETL - UL998 pour le marché américain
7		niveau de révision

Tableau 1.a

1. INTRODUCTION ET MONTAGE

1.1 humiSteam x-plus (UEX*)

Gamme d'humidificateurs isothermes à électrodes immergées dotés d'écran à cristaux liquides pour la régulation et la distribution de vapeur.
Modèles disponibles (identifiables par le code repris sur le produit):

- UE001, UE003, UE005, UE008, UE009, UE010, UE015, UE018: capacité de production de vapeur allant jusqu'à 18 kg/h (39,7 lb/h), raccords hydrauliques sous la base de l'humidificateur;
- UE025, UE035, UE045, UE065: capacité de production de vapeur allant de 25 à 65 kg/h (55,1 à 144,3 lb/h), raccords hydrauliques sur la partie latérale de l'humidificateur;
- UE090, UE130: capacité de production de vapeur allant de 90 à 130 kg/h (198,4 à 286,6 kg/h), raccords hydrauliques sur la partie latérale de l'humidificateur.

1.2 Dimensions et poids

Toutes les dimensions sont fournies en millimètres et les dimensions en pouces sont entre parenthèses.

Modèles de UE025 à UE065

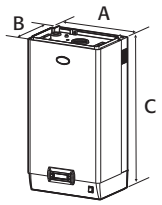


Fig. 1.a

		UE001 à UE008	UE009 à UE018
dimensions mm (po)	A	365 (14.4)	
	B	275 (10.8)	
	C	712 (28.0)	
poids kg (lb)	emballé	16 (35.3)	20 (44.0)
	vide	13.5 (29.8)	17 (37.5)
	installé*	19 (41.9)	27 (59.5)

Modèles de UE025 à UE065

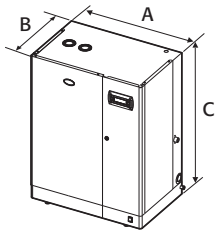


Fig. 1.b

		UE001 à UE008	UE009 à UE018	UE025 à UE045	UE045** à UE065
dimensions mm (po)	A	365 (14.4)		545 (21.5)	635 (25.0)
	B	275 (10.8)		375 (14.8)	465 (18.3)
	C	712 (28.0)		815 (32.0)	890 (35.0)
poids kg (lb)	emballé	16 (35.3)	20 (44.0)	39 (86.0)	51 (112.4)
	vide	13.5 (29.8)	17 (37.5)	34 (74.9)	44 (97.0)
	installé*	19 (41.9)	27 (59.5)	60.5 (133.4)	94 (207.2)

Modèles de UE090 à UE0130

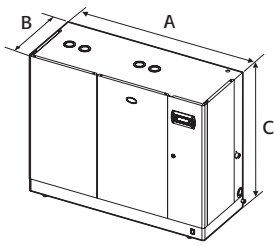


Fig. 1.c

		UE090	UE130
dimensions mm (po)	A	1150 (45.3)	1150 (45.3)
	B	465 (18.3)	465 (18.3)
	C	890 (35.0)	890 (35.0)
poids kg (lb)	emballé	77 (169.8)	81 (178.6)
	vide	70 (154.3)	74 (163.1)
	installé*	130 (286.6)	170 (374.8)

*: dans des conditions de fonctionnement
**: modèle à 230 Vac

1.3 Ouverture de l'emballage

- ☐ contrôler le bon état de l'humidificateur à la livraison et notifier immédiatement au transporteur, par écrit, tout dommage qui pourrait être attribué à un transport imprudent ou impropre;
- ☐ transporter l'humidificateur sur le lieu de l'installation avant de le retirer de l'emballage, en prenant le paquet par-dessous;
- ☐ ouvrir la boîte en carton, retirer le matériel de protection et extraire l'humidificateur, en le maintenant toujours en position verticale.

1.4 Positionnement

- l'unité est conçue pour être montée sur un mur ayant une portée suffisante pour en supporter le poids dans des conditions de fonctionnement (voir « Montage mural » ci-après). Les modèles de UE025 à UE0130 peuvent être positionnés au sol;
- afin de garantir une distribution correcte de la vapeur, positionner l'humidificateur à proximité du point de distribution de la vapeur;
- positionner l'humidificateur sur un plan horizontal, en respectant les espaces minimum (voir Fig. 1.d) pour permettre les opérations nécessaires d'entretien.

Important: pendant le fonctionnement, le capotage métallique extérieur se réchauffe et la partie arrière appuyée au mur peut atteindre des températures supérieures à 60 °C (140 °F).

Distances par rapport aux murs

Modèles de UE001 à UE018 | Modèles de UE025 à UE130

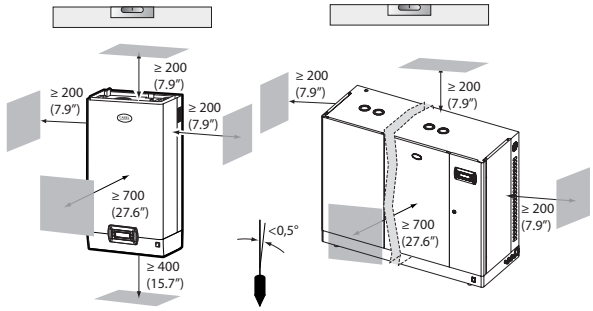


Fig. 1.d

1.5 Montage mural

Monter l'humidificateur au mur en utilisant l'étrier de support et le kit de vis fournis (pour les dimensions, voir Fig. 1.d).
Instructions pour le montage:

1. dévisser l'étrier qui va au mur de celui monté sur l'humidificateur;
2. fixer l'étrier au mur (voir Fig. 1.e), en contrôlant avec un niveau qu'il soit horizontal; si le montage se fait sur un mur en maçonnerie, il est possible d'utiliser les chevilles d'ancrage en plastique (dia. 8 mm/0,31") et les vis (dia. 5 mm x L= 50 mm/ 0,19"x L= 1,97") fournies;
3. suspendre l'humidificateur à l'étrier en utilisant la rainure qui se trouve sur le bord supérieur de la partie arrière de l'appareil;
4. bloquer l'humidificateur au mur à travers l'orifice pratiqué sur la ligne médiane arrière de la machine. Pour les poids et les dimensions, voir les Fig. 1.a, 1.b et 1.c.

Les vis et les ancrages au mur fournis doivent uniquement être utilisés sur des murs de béton.

Distances des orifices au mur

Modèles de UE001 à UE065

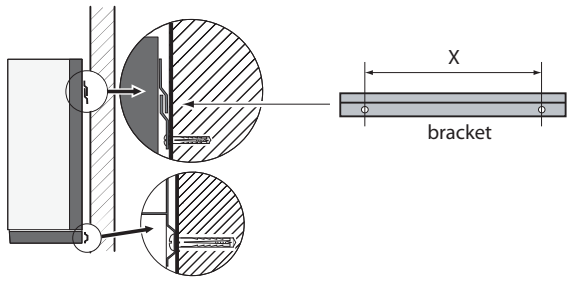
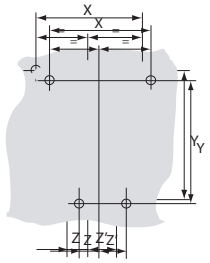


Fig. 1.e

Distances des orifices au mur

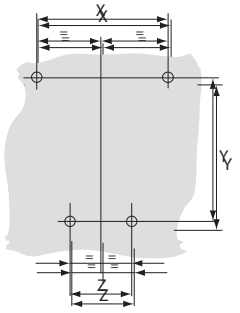
Modèles UE001…UE018



distances mm (in)	Modèles UE001 ... UE008	Modèles UE009 ... UE018
X	270 (10.7)	270 (10.7)
Y	580 (22.8)	
Z	107 (4.2)	107 (4.2)
Z'	163 (6.4)	163 (6.4)

Fig. 1.f

Modèles UE025…UE065



distances mm (in)	UE025… UE045	UE045*… UE065
X	445 (17.5)	535 (21.0)
Y	655 (25.8)	730 (28.7)
Z	250 (9.8)	340 (13.4)

* seulement modèles avec tension 230 Vac

Fig. 1.g

Modèles UE090…UE0130

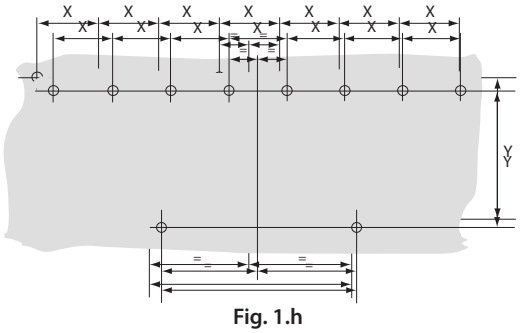


Fig. 1.h

distances mm (in)	Modèles UE090…UE130
X	150 (5.9)
Y	735 (28.9)
Z	850 (33.5)

1.6 Enlèvement du capot avant

Modèles de UE001 à UE018

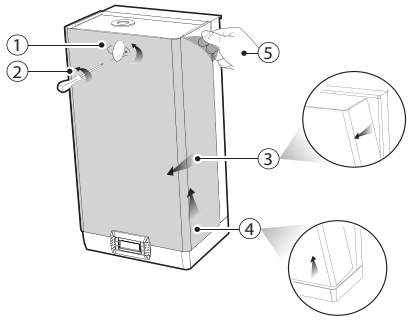


Fig. 1.i

1. faire tourner la plaquette ovale avec le logo CAREL et découvrir la tête de la vis de mise à terre;
2. desserrer la vis à l'aide d'un tournevis;
3. prendre le capot par les côtés et l'incliner;
4. enlever le capot en le rabattant vers le bas;
5. retirer le film de protection.

Modèles de UE025 à UE130

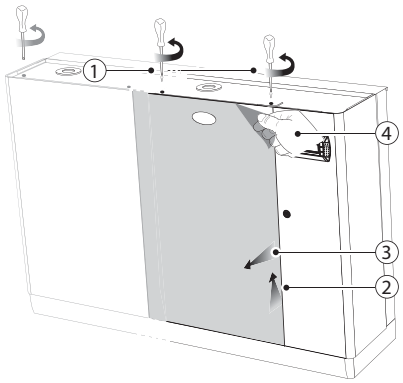


Fig. 1.j

1. retirer les vis depuis la partie supérieure de l'humidificateur à l'aide d'un tournevis;
2. prendre le/s capot/s depuis la partie supérieure en le/s soulevant d'environ 20 mm (0,79");
3. retirer le/s capot/s par l'avant;
4. retirer le film de protection (sur toutes les surfaces extérieures de l'humidificateur).

1.7 Montage du capot avant

Modèles de UE001 à UE018

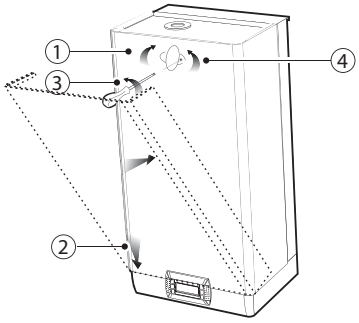


Fig. 1.k

1. tourner la plaquette ovale rouge avec le logo CAREL jusqu'à découvrir l'orifice de fixation situé en dessous;
2. glisser le capot sur le corps (en le maintenant en position oblique) jusqu'à l'appuyer sur les bords arrière, en faisant attention aux orifices de positionnement sur la partie latérale;
3. serrer la vis de mise à la terre à l'aide d'un tournevis;
4. tourner la plaquette ovale rouge avec le logo CAREL jusqu'à couvrir l'orifice de fixation situé en dessous.

Modèles de UE025 à UE130

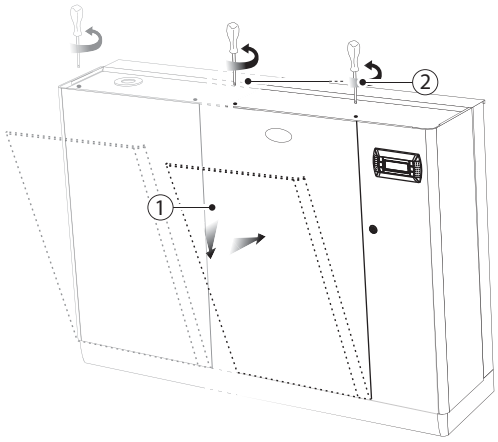


Fig. 1.l

1. glisser le/s capot/s sur le corps (en le/s maintenant en position légèrement relevée et oblique) jusqu'à le/s appuyer sur les bords arrière;
2. serrer les vis sur la partie supérieure de l'humidificateur à l'aide d'un tournevis.

Important: sur les modèles de UE025 à UE130, ouvrir le compartiment électrique sur l'humidificateur par la serrure à entaille.

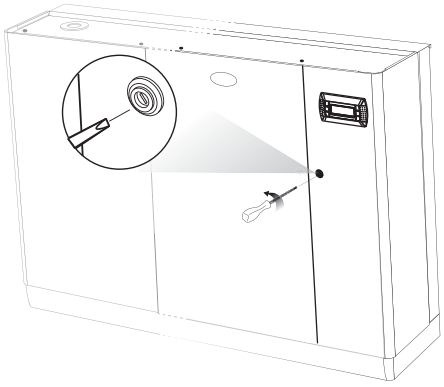


Fig. 1.m

1.8 Composants et accessoires

Après avoir ouvert l'emballage et retiré le capot avant de l'humidificateur, s'assurer que le matériel suivant est inclus:

☐ kit de vis avec chevilles pour le montage mural.

☐ kit code UEKTERM000 composé de connecteurs pour la carte électronique.

☐ uniquement pour les modèles de UE025 à UE130: flexible angulaire en plastique (raccordement eau de drainage).

☐ pour les modèles de UE001 à UE018, utiliser un tuyau de raccordement pour le remplissage code FWH3415000, pour les modèles de UE025 à UE130 utiliser un clapet anti-retour code FWHDCV0000 avec un tuyau de raccordement pour l'eau de remplissage et utiliser l'accessoire code FWH3415HT0 pour la baisse de température de la vidange. Note : UE090-130 à double cylindre nécessite deux tuyaux pour l'évacuation de chaleur

☐ UEKFILT000 pour le kit vanne de remplissage/garniture fourni avec les modèles de UE001 à UE018.

2. RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Important: avant de commencer, débrancher l'alimentation électrique.

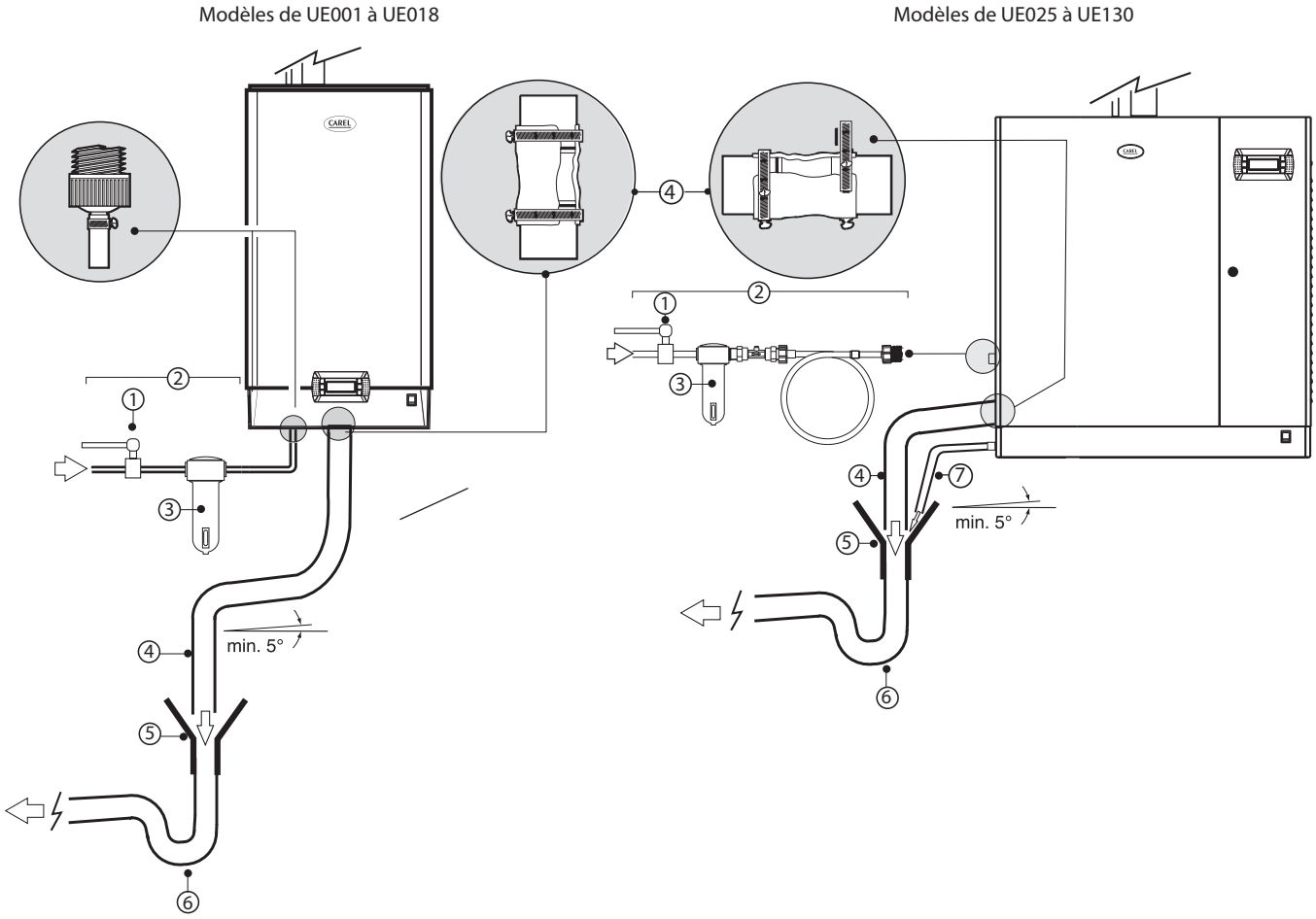


Fig. 2.a

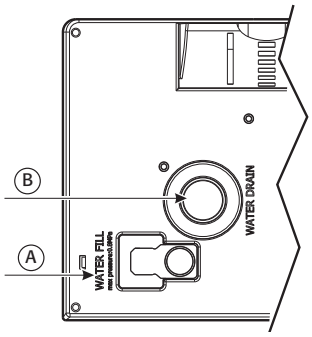
Raccordements hydrauliques:

- ☐ 1. installer une vanne manuelle en amont de l'installation (pour pouvoir couper l'alimentation en eau);
- ☐ 2. raccorder l'humidificateur à l'alimentation en eau. Sur les modèles de UE001 à UE018, utiliser un flexible avec des raccords de 3/4"G (voir le paragraphe « Caractéristiques techniques » à la page 41, flexible CAREL compatible: code FWH3415000). Sur les modèles de UE025 à UE130, raccorder le flexible au disconnecteur hydraulique fourni (code FWHDCV0000), pour éviter que l'eau à l'intérieur de l'humidificateur n'entre en contact avec l'eau de réseau;
- ☐ 3. installer un filtre mécanique pour retenir toute éventuelle impureté solide (à brancher en aval de la vanne manuelle);
- ☐ 4 raccorder un tronçon du flexible ou tuyau non-conducteur pour la vidange (résistant à des températures de 100 °C (212 °F) et ayant un diamètre intérieur minimum de 40 mm/1,6" jusqu'au modèle UE018, et de 50 mm/1,9" pour les modèles de UE025 à UE130);
- ☐ 5 prévoir un entonnoir pour interrompre la continuité dans la tuyauterie de vidange pour un intervalle d'air requis, qui peut se composer d'un détendeur;
- ☐ 6 raccorder un syphon pour éviter un retour d'odeurs (diamètre intérieur minimum de 40 mm/1.6" jusqu'au modèle UE018, et de 50 mm/1,9" pour les modèles de UE025 à UE130);
- ☐ 7 sur les modèles de UE025 à UE130: raccorder un flexible de vidange à partir du bac inférieur de l'humidificateur (il peut confluer dans l'entonnoir de vidange/réducteur de l'intervalle d'air).
- ☐ 8 sur les modèles de UE025 à UE130: raccorder le flexible FWH3415HT0 pour l'électrovanne de baisse de température de la vidange. Le double cylindre UE090-130 nécessite les (2) tuyaux fournis.

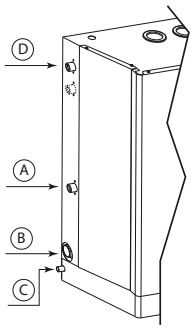
Important: après avoir terminé l'installation, laver le flexible d'alimentation pendant 30 minutes environ en conduisant l'eau directement dans la vidange, sans l'introduire dans l'humidificateur. Ceci permettra d'éliminer toute scorie ou substance d'usinage, qui pourrait boucher la pompe de vidange et provoquer de la mousse pendant l'ébullition.

Raccords fournis pour les raccordements hydrauliques:

Modèles de UE001 à UE018



Modèles de UE025 à UE130



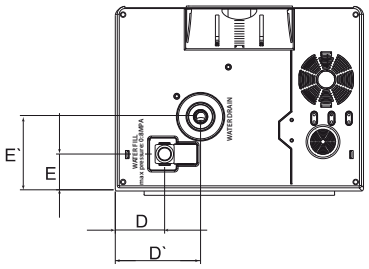
Légende:

A. entrée eau d'alimentation
B. sortie eau de drainage
C. sortie eau de drainage bac inférieur (uniquement pour les modèles de UE025 à UE130)
D. entrée eau d'alimentation électrovanne de baisse de température de la vidange .
Note: les unités à double cylindre UE090-130 dispose de deux raccords pour l'évacuation de chaleur

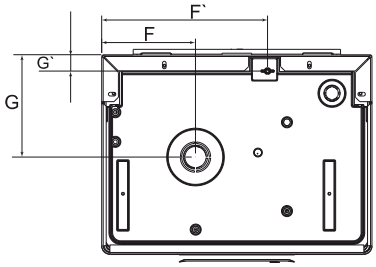
Fig. 2.b

Dimensions des interfaces hydrauliques

Dimensions des interfaces vidange/remplissage	
dimensions mm (po)	UE001 à UE018
D	72.6 (2.86)
D'	125.4 (4.94)
E	52.6 (2.07)
E'	107.5 (4.23)

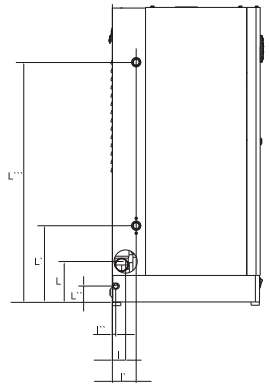


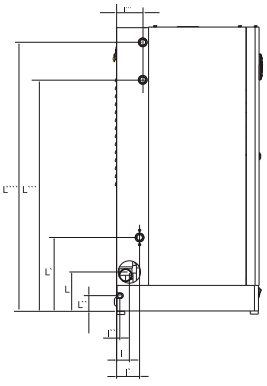
Dimensions des interfaces vidange condensée et sortie de vapeur	
dimensions mm (po)	UE001 à UE018
F	126.7 (5)
F'	224 (8.82)
G	137.9 (5.43)
G'	21.7 (0.85)



Dimensions des interfaces vidange/remplissage

dimensions mm (po)	UE025 à UE045	UE045* à UE065	UE090 à UE130
I	40 (1.58)		
I'	72 (2.83)		60(2.36)
I''	10.2 (0.4)		
I'''	---		78(3.1)
L	123.2 (4.85)		
L'	231.2 (9.10)		
L''	49.1 (1.93)		
L'''	678 (26.7)	752(29.6)	672(26.5)
L''''	---	---	833(32.7)

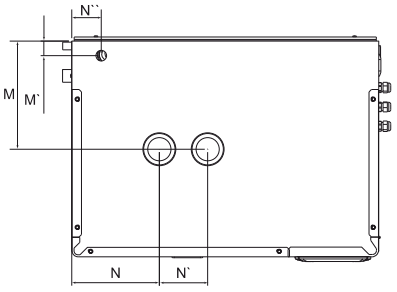


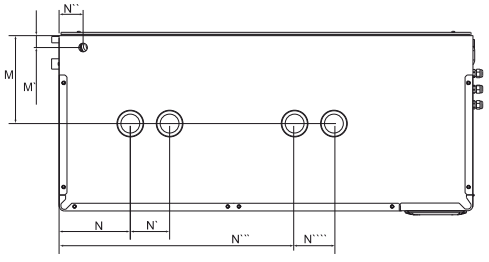


Dimensions des interfaces
vidange condensée et sortie de vapeur

dimen. mm (po)	UE025 à UE045	UE045* à UE065	UE090 à UE130
M	172 (6.77)	223.7 (8.81)	
M'	30.2 (1.19)	30.2 (1.19)	
N	181 (7.13)	181 (7.13)	
N'	---	100 (3.94)	
N''	55 (2.17)	61 (2.40)	
N'''	---	---	641(2.53)
N''''	---	---	100 (3.94)

* uniquement modèles à 230 Vac





2.1 Eau d'alimentation

Utiliser uniquement de l'eau de réseau avec:
- pression comprise entre 0,1 et 0,8 MPa (14,5 et 116 PSI), température comprise entre 1 et 40 °C (33,8 et 104 °F) et débit instantané non inférieur au débit nominal de l'électrovanne de remplissage, le raccord est de type G3/4M (voir le par. « Caractéristiques techniques » à la page 41);
- intervalle de dureté allant de 10° à 40 °F (égal à 400 ppm de $CaCO_3$), conductivité: 75 à 1 250 µS/cm;
- absence de composés organiques.

caractéristiques de l'eau d'alimentation	unités de mesure	eau normale		eau avec faible teneur en sel	
		min.	max.	min.	max.
Ions hydrogènes (pH)		7	8.5	7	8.5
Conductivité spécifique à 20°C ($\sigma_{R, 20 °C}$)	µS/cm	300	1250	75	350
Total des solides dissous (c_R)	mg/l	(1)	(1)	(1)	(1)
Résidu sec à 180°C (R_{180})	mg/l	(1)	(1)	(1)	(1)
Dureté totale (TH)	mg/l $CaCO_3$	100 (2)	400	50 (2)	150
Dureté temporaire	mg/l $CaCO_3$	60 (3)	300	30 (3)	100
Fer + Manganèse	mg/l Fe+Mn	=	0.2	=	0.2
Chlorures	ppm Cl	=	30	=	20
Silice	mg/l SiO_2	=	20	=	20
Chlore résiduel	mg/l Cl-	=	0.2	=	0.2
Sulfate de calcium	mg/l $CaSO_4$	=	100	=	60
Impuretés métalliques	mg/l	0	0	0	0
Solvants, diluants, détergents, lubrifiants	mg/l	0	0	0	0

Tab. 3.a

(1)= valeurs dépendantes de la conductivité spécifique; en général:
TDS ≅0,93 * $\sigma_{R, 20 °C}$; R_{180} ≅ 0,65 * $\sigma_{R, 20 °C}$
(2) = non inférieur à 200% du contenu de chlorure en mg/l CL
(3) = non inférieur à 300% du contenu de chlorure en mg/l CL

Il n'existe aucune relation prouvée entre la dureté et la conductivité de l'eau.

Important:
- ne pas effectuer de traitements de l'eau avec des adoucisseurs, ceux-ci peuvent créer de la mousse et compromettre le fonctionnement de la machine;
- ne pas ajouter de désinfectants ou de composés anticorrosifs à l'eau car ils sont potentiellement irritants;
- il n'est pas recommandé d'utiliser de l'eau de puit, industrielle ou prélevée de circuits de refroidissement et, en général, de l'eau potentiellement polluée chimiquement ou bactériologiquement.

2.2 Eau de drainage

- elle contient les mêmes substances dissoutes dans l'eau d'alimentation, mais en plus grandes quantités;
- elle peut atteindre une température de 100 °C (212 ° F);
- elle n'est pas toxique et peut être purgée dans le système d'évacuation.

2.3 Électrovanne de baisse de température de la vidange

La machine est équipée d'une électrovanne de baisse de température de la vidange qui, en s'ouvrant en même temps que la vanne de vidange, ajoute de l'eau froide à la tuyauterie de vidange, en garantissant ainsi une température maximale de l'eau de drainage à 60°C/140°F.

3. DISTRIBUTION DE LA VAPEUR

3.1 Distributeurs injecteurs CAREL (SDPOEM00**)

Ils peuvent être montés de manière horizontale ou verticale (orifice vers le haut). Voir la page 48 pour les modèles de distributeurs.

Instructions pour le montage (voir Fig.3.a):

- pratiquer sur le mur une série d'orifices selon le gabarit de perçage du distributeur;
- insérer le distributeur;
- fixer la bride à l'aide des 4 vis.

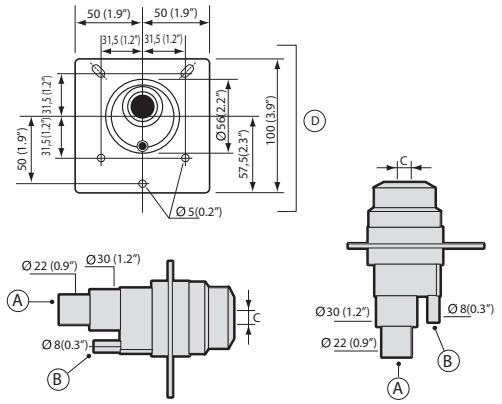


Fig. 3.a

Légende:

A. entrée de la vapeur
B. vidange de la condensation
C. sortie de la vapeur.
   Les dimensions de l'orifice varient en fonction des modèles de distributeur: modèle SDPOEM0022: diamètre de l'orifice 22 mm (0,9").
D gabarit de perçage

Remarque: en cas d'utilisation de tuyaux vapeur d'un diamètre intérieur de 30 mm (1,2"), retirer le tronçon d'entrée de la vapeur de 22 mm (0,9").

3.2 Distributeurs linéaires CAREL pour gaines d'air (DP***DRU)

Installer loin des obstacles (courbures, bifurcations, changements de section, grilles, filtres, ventilateurs). Distance minimale entre le distributeur et l'obstacle: 1/1,5 m (3,3/4,9 ft). Augmenter la distance si:

- la vitesse de l'air augmente dans la gaine,
- l'humidité relative de l'air augmente avant et après l'humidification,
- la turbulence diminue.

Voir la page 49 pour des exemples d'installation.

Instructions pour le montage (voir Fig.3.b):

- pratiquer sur le mur une série d'orifices selon le gabarit de perçage du distributeur (présent dans l'emballage du distributeur);
- fixer la bride à l'aide des 4 vis.

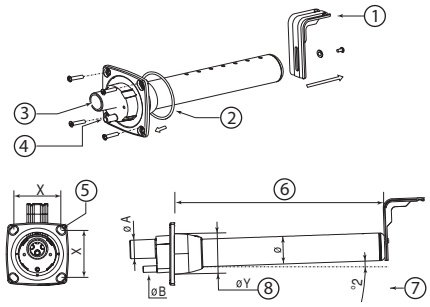


Fig. 3.b

Légende:

1 support de montage en forme de « L » (là où prévu)
2 joint de la bride
3 entrée de la vapeur (ØA)
4 vidange de la condensation (ØB)
5 diamètre de la vis (voir la fiche d'instructions fournie avec le distributeur)
6 longueur (selon les modèles du distributeur, voir le par. « 10.5 » à la page 42)
7 inclinaison (environ 2°) pour la vidange de la condensation
8 diamètre de l'orifice au mur (ØY)

Dimensions en mm (po)

	Distributeurs linéaires CAREL		
	DP***D22RU	DP***D30RU	DP***D40RU
ØA	22 (0.9")	30 (1.18")	40 (1.57")
ØB	10 (0.4")	10 (0.4")	10 (0.4")
ØY	58 (2.3")	68 (2.7")	89 (3.5")
Ø	35 (1.4")	45 (1.8")	60 (2.4")
X	68 (2.7")	77 (3.0")	99 (3.9")

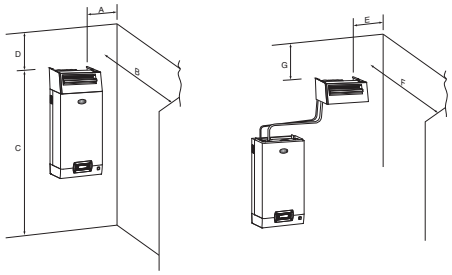
Tab. 3.a

Important:

1. monter le distributeur légèrement incliné (au moins à 2°, pour éviter le retour de condensation);
2. le support de montage en forme de « L » (voir détail 1 Fig. 3.c) est livré avec les modèles de distributeurs de vapeur allant de DP085* à DP025*. Pour des longueurs inférieures, le support peut être fourni en option (code 18C478A088).

3.3 Distributeurs de vapeur CAREL (VSDU0A*, uniquement pour les modèles de UE001 à UE018)

Distributeurs de vapeur pour des humidificateurs avec des débits allant jusqu'à 18 kg/h (39,7 lb/h). Ils peuvent être raccordés sur la partie supérieure de l'humificateur ou séparément dans un autre endroit (voir la figure ci-dessous).



DIMENSIONS (m)/(pieds)	A	B	C	D
	>0,5 (1.64)	>5 (16.4)	≥2,1 (6.9)	>1 (3.3)

DIMENSIONS (m)/(pieds)	E	F	G
	>0,5 (1.64)	>5 (16.4)	>1 (3.3)

Fig. 3.c

Important: pour obtenir une distribution correcte de la vapeur, respecter les distances indiquées sur la figure ci-dessus.

3.4 Tuyaux vapeur

- utiliser des flexibles CAREL (max. 4 m de longueur, voir le par. « Modèles des tuyaux vapeur » à la page 47); des tuyaux rigides pourraient se casser et provoquer des fuites de vapeur;
- éviter la formation de poches ou de syphons (causes de condensation);
- éviter tout étranglement du flexible suite à des courbures brusques ou des torsions.
- fixer avec des colliers métalliques les extrémités du flexible aux raccordements de l'humidificateur et du distributeur de vapeur, afin qu'elles ne se détachent pas sous l'effet de la température élevée.
- Éviter toute situation qui provoque une contrainte sur la sortie du cylindre de vapeur et sur le tuyau du distributeur (voir le diamètre minimum de courbure).

3.5 Flexible de vidange condensation

Pendant le fonctionnement de l'humidificateur, une partie de la vapeur peut se condenser et provoquer ainsi des pertes d'efficacité et des bruits (sous forme de gargouillements).
Pour la vidange de la condensation, raccorder à la base de l'humidificateur un flexible de vidange avec un syphon et une inclinaison minimale de 5° (voir Fig. 3.d). Flexibles de vidange condensation CAREL: code CHOSE00038.

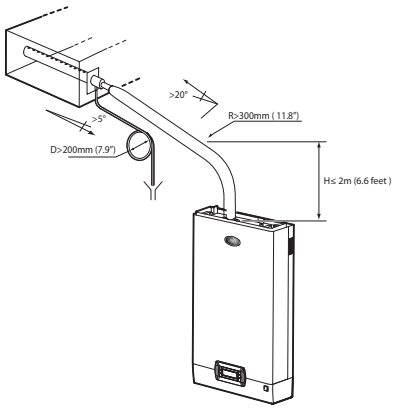
Important: le syphon du flexible de vidange condensation doit être rempli d'eau avant de mettre l'humidificateur en marche.

Exemple d'une installation correcte et d'une installation incorrecte du tuyau vapeur et du flexible de vidange condensation:

Vérifications finales

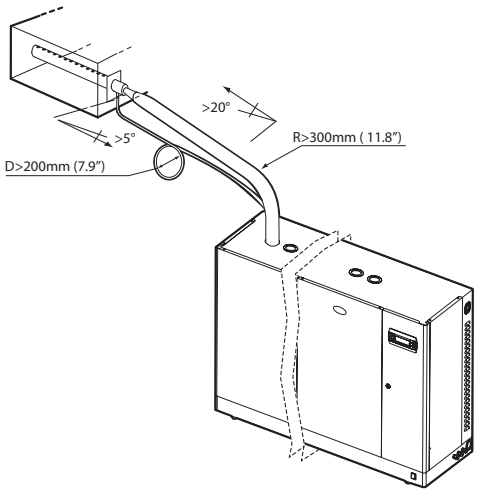
- ☐ les tuyaux vapeur en sortie sont dirigés vers le haut et le distributeur a une inclinaison minimum de 2° vers le haut (voir Fig. 3.c);
- ☐ les extrémités du flexible sont serrées aux raccords par des colliers métalliques;
- ☐ les courbes de la tuyauterie sont suffisamment amples (rayon > 300 mm/11,8") pour ne pas causer de plis ou d'étranglements;
- ☐ sur le tuyau vapeur, il n'y a pas de syphons ou de poches d'accumulation de condensation;
- ☐ les parcours des tuyauteries de la vapeur et de la condensation sont conformes aux indications fournies dans ce chapitre (voir Fig. 3.d);
- ☐ le tuyau vapeur n'a pas une longueur supérieure à 4 mètres (13,1 ft);
- ☐ le tuyau vapeur est suffisamment incliné pour permettre une vidange correcte de la condensation (> 20° pour les tronçons ascendants, > 5° pour les tronçons descendants);
- ☐ l'inclinaison du tuyau de la condensation est d'au moins 5° à chaque point;
- ☐ le tuyau de la condensation suit toujours un parcours vers le bas et est doté d'un siphon (rempli d'eau avant le démarrage) pour éviter l'échappement de vapeur.

OUI



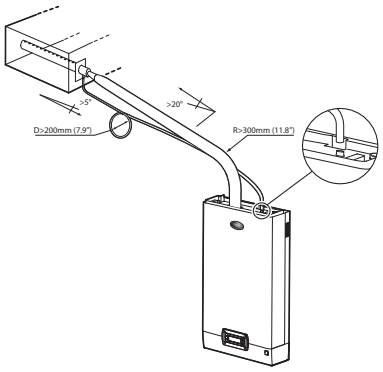
Tous les modèles UE

OUI



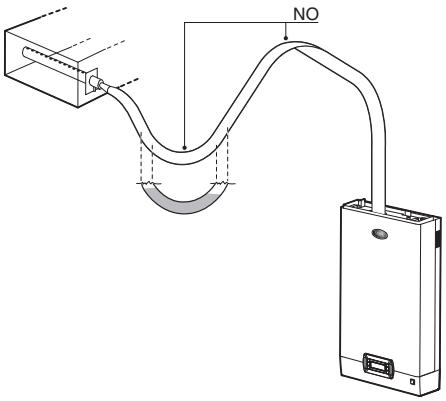
Modèles de UE025 à UE130
(1) prolonger le flexible dans l'humidificateur jusqu'au bac inférieur.

OUI



Modèles de UE001 à UE025
(1): raccordement avec bac de remplissage

NON



Tous les modèles UE

ig. 3.d

4. CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

4.1 Préparation du passage des câbles électriques

Modèles de UE001 à UE018

extérieur machine, vue de dessous intérieur machine, vue de dessus

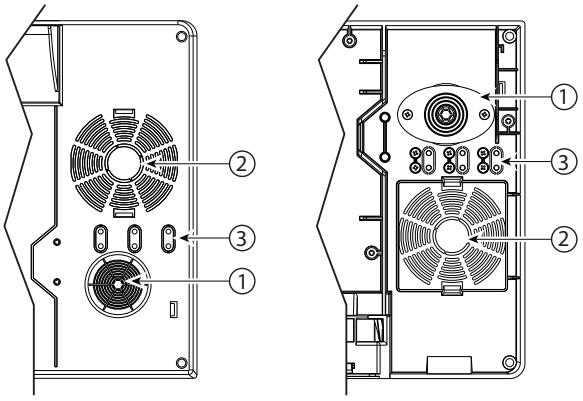


Fig. 4.a

Modèles de UE025 à UE130

extérieur machine, vue de côté

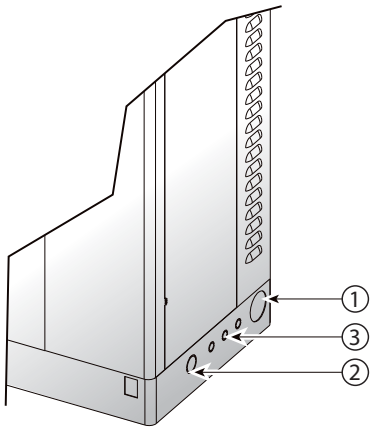


Fig. 4.b

Légende des Figures 4.a et 4.b:

1. entrée du câble d'alimentation électrique;
2. entrée du câble (après perçage) pour une utilisation facultative;
3. entrée du câble sonde. Sur les modèles de UE001 à UE018, détacher la « languette » en plastique et l'utiliser comme arrêtoir de câble (en la bloquant avec les vis fournies).

4.2 Connexion du câble d'alimentation électrique

Avant de procéder aux connexions, s'assurer que la machine est débranchée du réseau électrique.

Vérifier que la tension d'alimentation de l'appareil correspond à la valeur indiquée sur la plaque signalétique reprise à l'intérieur le tableau électrique. Introduire les câbles d'alimentation et de connexion à la terre dans le compartiment du tableau électrique à travers le presse-étoupe anti-déchirure fourni, ou à travers le presse-étoupe plus arrêtoir de câble et en connecter les extrémités aux bornes (voir Fig. 4.c).
La ligne d'alimentation de l'humidificateur doit être installée, par l'installateur, avec un sectionneur et des fusibles de protection contre les courts-circuits.
Le Tableau 13.a reprend les sections conseillées du câble d'alimentation et la grandeur recommandée des fusibles; à noter, cependant, que ces données sont indicatives et, en cas de différences avec les normes locales, ces dernières doivent prévaloir.

Note: afin d'éviter toute interférence involontaire, maintenir les câbles d'alimentation éloignés de ceux de signal provenant des sondes.

Modèles monophasés Modèles triphasés

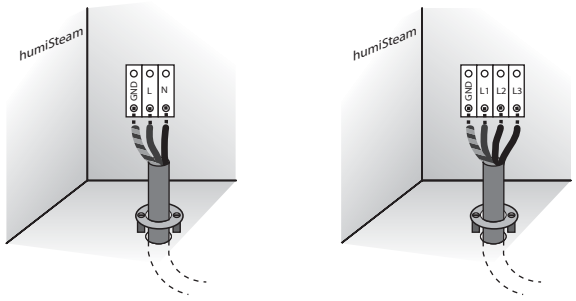


Fig. 4.c (vue intérieur machine, compartiment électrique)

Important: connecter le câble jaune-vert à la prise de terre (GND).

4.3 Signaux de commande (M2.1 - M2.8; M7.1 - M7.2)

La production de vapeur est activée ou réglée par l'humidificateur.
Pour connecter les signaux de commande, utiliser le kit de connexion (fourni dans l'emballage) et faire sortir les câbles de l'humidificateur à travers le presse-étoupe (Fig. 4.a ou 4.b).

En fonction du type de signal utilisé, il est possible d'obtenir différents types d'activation et/ou gestion de la production de vapeur.

1. Activation de la production de vapeur à travers:

CONTACT À DISTANCE (action ON/OFF)

- ponter les sorties M7.1 et M7.2
- connecter les sorties M2.7 et M2.8 à un contact à distance (par ex: interrupteur, timer, etc.)

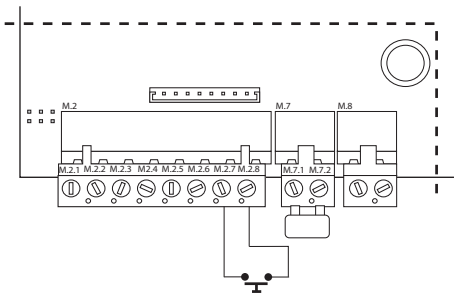


Fig. 4.d

HUMIDOSTAT (action ON/OFF)

- connecter les sorties M7.1 et M7.2 à un humidostat
- ponter les sorties M2.7 et M2.8

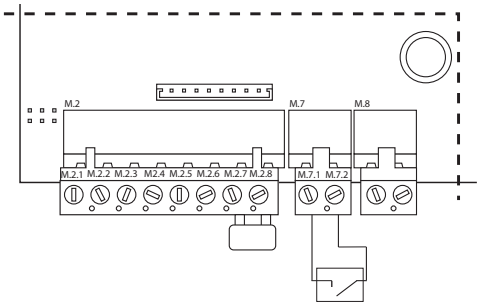


Fig. 4.e

HUMIDOSTAT et CONTACT À DISTANCE (action ON/OFF)

- connecter les sorties M7.1 et M7.2 à un humidostat
- connecter les sorties M2.7 et M2.8 à un contact à distance (par ex: interrupteur, timer, etc.)

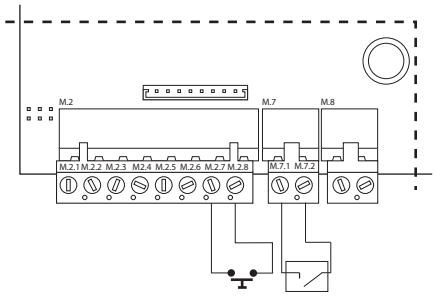


Fig. 4.f

2. Activation et régulation de la production de vapeur à travers:

RÉGULATEUR PROPORTIONNEL EXTERNE

connecter à un contact à distance ou ponter les sorties M2.7 et M2.8

- connecter les sorties M2.1 et M2.2 à un régulateur externe
- L'humidificateur peut être programmé pour recevoir l'un des signaux suivants:

Tension: 0 à 1 Vdc, 0 à 10 Vdc, 2 à 10V
Courant: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA
Potentiométrique: 135 - 1 000 ohm, 0 - 135 ohm

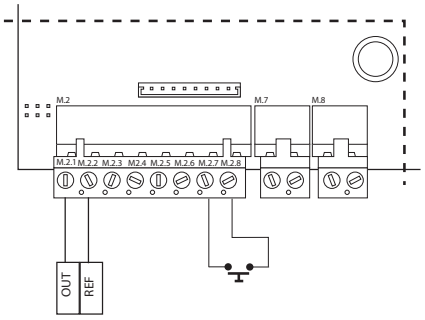


Fig. 4.g

RÉGULATEUR PROPORTIONNEL EXTERNE AVEC SONDE LIMITE CAREL

- connecter à un contact à distance ou ponter les sorties M2.7 et M2.8
- connecter la sonde limite aux bornes M2.3, M2.5 et M2.6
- L'humidificateur peut être programmé pour recevoir l'un des signaux suivants:

Tension: 0 à 1 Vdc, 0 à 10 Vdc, 2 à 10V
Courant: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA
Potentiométrique: 135 - 1 000 ohm, 0 - 135 ohm

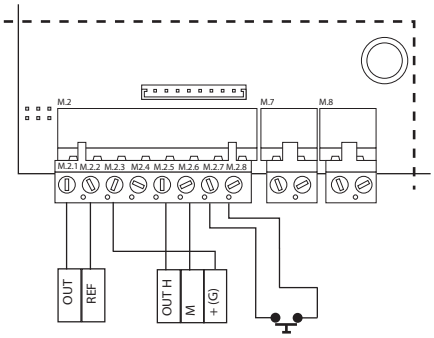


Fig. 4.h

La référence (zéro) du régulateur externe doit être connectée à la borne GND (M2.2) et le signal de commande à la borne M2.1

RÉGULATION AVEC SONDE PRINCIPALE CAREL

Action complète de régulation en fonction de l'humidité mesurée.

- connecter à un contact à distance ou ponter les sorties M2.7 et M2.8
- connecter la sonde principale aux bornes M1.2, M2.2 et M2.3

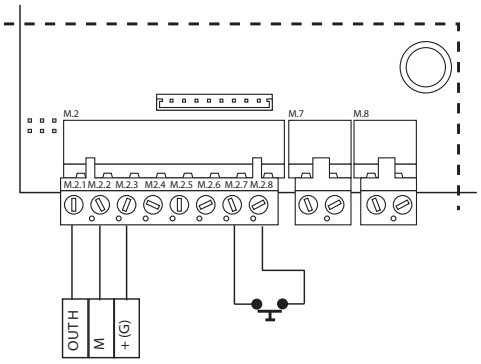


Fig. 4.i

RÉGULATION AVEC SONDE PRINCIPALE ET SONDE LIMITE CAREL

- connecter à un contact à distance ou ponter les sorties M2.7 et M2.8
- connecter la sonde principale aux bornes M1.2, M2.2 et M2.3
- connecter la sonde limite aux bornes M2.3, M2.5 et M2.6

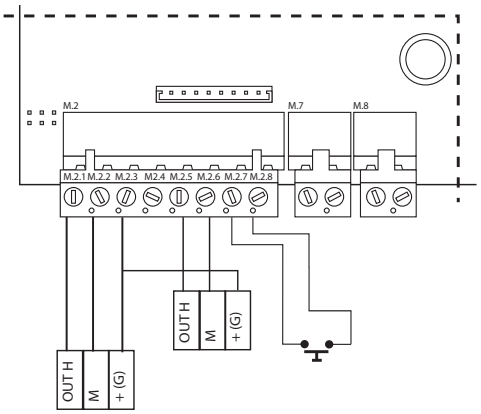


Fig. 4.j

RÉGULATION AVEC SONDE DE TEMPÉRATURE CAREL

L'humidificateur peut être connecté aussi bien à des sondes actives (signal en tension ou en courant) qu'à des sondes de température passives NTC (résistance variable).

Connexion de sonde active CAREL:

connecter à un contact à distance ou ponter les sorties M2.7 et M2.8
connecter la sonde de température aux bornes M1.2, M2.2 et M2.3

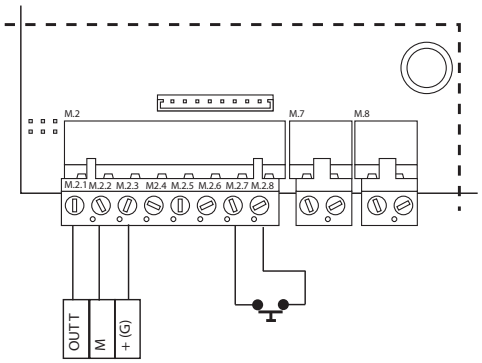


Fig. 4.k

Connexion de sonde NTC CAREL:

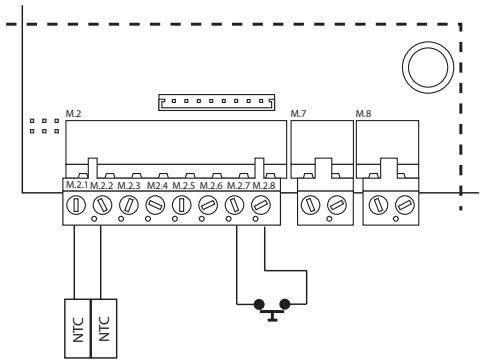


Fig. 4.l

SONDES CAREL DISPONIBLES:
- pour des locaux: code DPWC112000
- pour des gaines d'air: code DPDC112000 et code DPDC212000
- pour des applications industrielles: DPPC112000 et DPPC212000

En cas d'utilisation de sondes autres que des sondes CAREL, vérifier:
- signal en tension: 0 à 1 Vdc, 0 à 10 Vdc, 2 à 10 Vdc, borne M2.1 (GND: M2.2);
- signal en courant: 4 à 20, 0 à 20 mA, borne M2.4 (GND: M2.6).

En outre, en fonction du type d'alimentation:
- +15 V, borne M2.3;
- + 1 Vdc 135 ohm, borne M2.4.

CONFIGURATION DE L'ENTRÉE DES SONDES (connecteurs pin strip JS5, JS6)

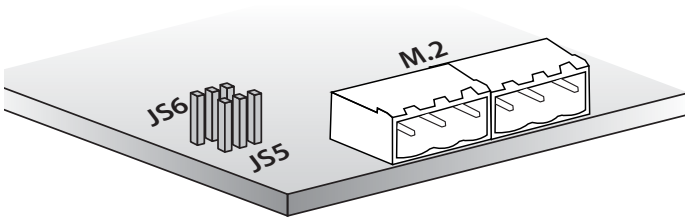


Fig. 4.m (détails de la carte électronique, dans le compartiment électrique de l'humidificateur)

pin strip	configuration	position	
		0 à 10 Vdc 2 à 10Vdc	0 à 1 Vdc, 4 à 20/0 à 20 mA, sondes NTC
JS5	sonde principale	 configuration de base	
JS6	sonde limite	 configuration de base	

Important:
- afin d'éviter des déséquilibres de régulation, connecter électriquement la masse des sondes ou des régulateurs externes à la masse du régulateur de la machine.
- Si les bornes ON/OFF ne sont pas fermées, tous les dispositifs internes et externes pilotés par le régulateur sont désactivés, à l'exception de la pompe de vidange pour vider la machine après une inactivité prolongée.

Remarque: en milieu industriel (CEI EN61000-6-2), les câbles qui sortent de la machine ne doivent pas avoir une longueur supérieure à 30 m (98 ft), à l'exception de la sonde principale (bornes M2 pin 1-2-3-4-5-6) de l'entrée numérique ON/OFF à distance (borne M2 pin 7-8) et des câbles blindés pour la communication RS485.

4.4 Contact d'alarme (M6.1 - M6.3)

Contact disponible pour la signalisation à distance de la présence d'une ou de plusieurs alarmes.

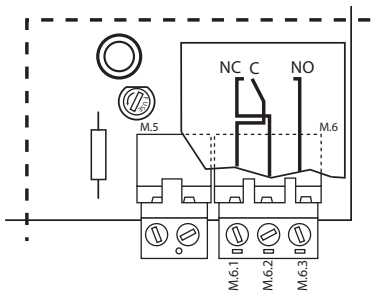


Fig. 4.n

Caractéristiques électriques: 250 Vac; Imax: 2 A résistifs 2 A inductifs.

Remarque: utiliser des colliers sur les plaques à bornes de relais (alarme, applications diverses) pour éviter toute éventuelle déconnexion des câbles.

4.5 Contact de déshumidification (M5.1 - M5.2)

Lorsque l'humidificateur est utilisé dans la régulation avec une sonde principale ou une sonde principale avec une sonde limite, il est possible d'utiliser un contact (NO - normalement ouvert - sans tension) pour activer un dispositif externe de déshumidification.

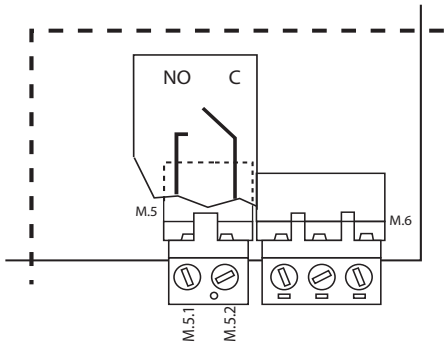


Fig. 4.o

Vérifications finales

Les conditions suivantes représentent une connexion électrique correcte:

- ☐ la tension nominale de l'humidificateur correspond à la tension indiquée sur la plaque;
- ☐ les fusibles/rupteurs externes installés sont adéquats à la ligne et à la tension d'alimentation;
- ☐ un sectionneur de ligne a été installé pour pouvoir interrompre la tension qui arrive à l'humidificateur, le cas échéant;
- ☐ l'humidificateur a été correctement mis à la terre;
- ☐ le câble d'alimentation est fixé à l'aide du presse-étoupe anti-déchirure;
- ☐ les bornes M2.7, M2.8 sont pontées ou branchées à un contact d'activation au fonctionnement;
- ☐ si l'humidificateur est commandé par un régulateur externe, la masse du signal est connectée électriquement à la masse du régulateur.

5. TERMINAL À DISTANCE ET RÉSEAU DE SUPERVISION

5.1 Terminal à distance avec écran

Le terminal à écran peut être détaché de l'humidificateur et porté à un endroit différent.
En fonction de la distance requise, il faut se doter de:

- jusqu'à 50 mètres (164 ft): câble téléphonique à 6 voies et deux filtres EMC (code 0907858AXX) (voir Fig. 5.a);
- jusqu'à 200 mètres: deux cartes CAREL TCONN6J000, câbles téléphoniques à 6 voies et un câble AWG20-22 blindé à 3 paires torsadées (pour la connexion des deux cartes, Fig. 5.b).

Remarque: pour remplir l'espace laissé vide par le terminal à écran sur l'humidificateur, utiliser le Kit CAREL code HCTREW0000.

Connexion à distance du terminal jusqu'à 50 m max. (164 ft)

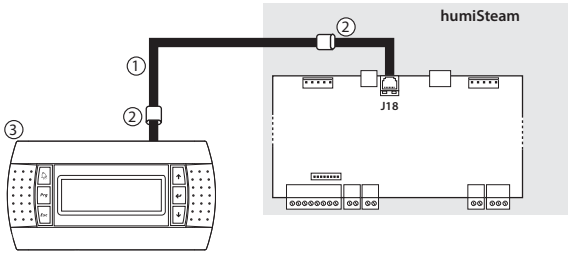


Fig. 5.a

Légende:

1 câble téléphonique (jusqu'à 50 m (164 ft) de distance);
2 filtres EMC (code 0907858AXX) à appliquer aux extrémités du câble téléphonique;
3 terminal à distance avec écran.

Connexion à distance du terminal jusqu'à 200 m (656,1 ft)

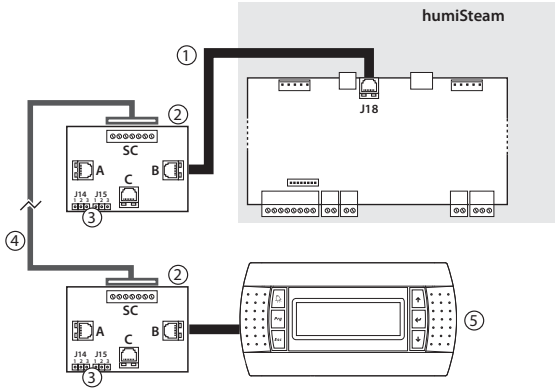


Fig. 5.b

Légende:

1 câble téléphonique (jusqu'à 0,8 m (2,6 ft) de distance);
2 carte CAREL TCONN6J000;
3 pin strip J14 et J15 en position 1-2 (alimentation électrique disponible sur les connecteurs téléphoniques A, B et C et vis SC);
4 Câble AWG20-22 blindé à 3 paires torsadées pour déplacer le terminal à écran jusqu'à 200 m. Connexion avec la carte TCONN6J00:

borne SC	fonction
0	TERRE (blindage)
1	+VRL
2	GND
3	RX/TX-
4	RX/TX+
5	GND
6	+VRL

5 terminal à distance avec écran

5.2 Réseau de supervision (J19)

L'humidificateur est équipé de l'interface série suivante:

- PCOS004850 (pour des connexions protocole Carel, Modbus®, Winload).

Au lieu de l'interface fournie, il est possible de connecter à un système de supervision via des lignes séries RS232 ou FTT10 LON, en utilisant l'une des cartes suivantes en option:

Cartes en option	caractéristiques supportées	protocoles
PCO100UWBK	Permet une connectivité BACnet™ 8802.3 Ethernet, BACnet™/IP et MS/TP	BACnet™
PCO100UBAK	Permet une connectivité BACnet MS/TP sur RS485 BACnet™	BACnet™
PCO1UX00F0	Permet d'interfacer le régulateur sur un réseau FTT10 LON, lorsque programmé de façon appropriée	LON-Echelon®

La connexion est également possible aux systèmes TREND avec une carte vendue directement par TREND (site Internet: http://www.trendcomms.com).

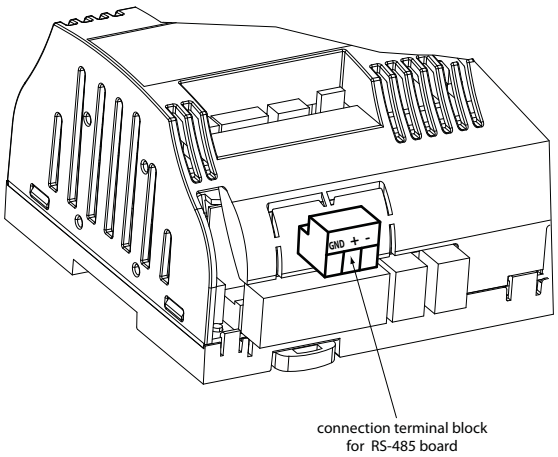


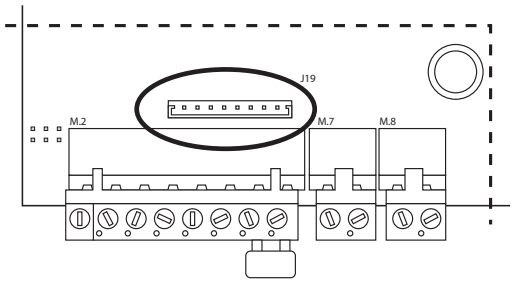
Fig. 5.c (détails d'une carte électronique, compartiment électrique de l'humidificateur)

Pour la connexion, retirer la couverture et connecter les cartes en option au connecteur J19.

CONTRÔLE DE LA PRODUCTION DEPUIS UN PORT SÉRIE (BMS)

Il est possible de configurer le contrôle électronique à utiliser comme une valeur primaire du signal de contrôle depuis un port série à la place des bornes électriques.
La valeur sera utilisée en fonction de la sélection faite sur le paramètre « Installateur/Type de Régulation/Sélectionner Régulation » correspondant à la variable non volatile de série Complet 15.
Si une communication série est interrompue (aucune donnée pour l'adresse de la commande pendant une durée déterminée), la production s'arrêtera et une alarme sonore se déclenchera et la production reprendra la restauration de la communication série.

Agir comme suit:
- Paramètre « Installateur/Superviseur/Connexion Superviseur/Reg. depuis BMS »: par défaut désactivé, configuré sur ON (ou via la variable série non volatile de série numérique 80: par défaut 0, mis à 1)
- Variable série volatile Pleine 53: définir une valeur comprise entre 0 et 1 000: proportionnel: dixièmes d'un pourcentage, Température: dixièmes de ° C / ° F, humidité: dixièmes de % HR.
- Variable numérique série 79: mise en garde SÉRIE OFFLINE
- Paramètre « Installateur/Superviseur/Connexion Superviseur/Offline al. Retard » (ou via la variable série non volatile de série Complet 54): temps de détection alarme SÉRIE OFFLINE en secondes, par défaut 60.



ARRÊT DE LA PRODUCTION DEPUIS UN PORT SÉRIE (BMS)

Il est possible d'arrêter la sortie depuis un port série.
En plus de l'ordre de retenue, il y a également les arrêts suivants:
- ON/OFF du terminal
- ON/OFF par un contact à distance
Si même une seule entreprise est active, la production s'arrête.
Pour arrêter la production de série, suivre les étapes suivantes:
- Paramètre « Installateur/Superviseur/Connexion Superviseur/Activer ON/OFF depuis superviseur »: (ou par une variable série non volatile numérique 81: par défaut 0, mis à 1): mettre OUI.
- Variable non volatile numérique série 8: ON/OFF série, par défaut désactivé (0); 0 pour arrêter, 1 pour production non-stop.

5.3 Protocole Modbus®

Le protocole Modbus® est disponible en sélectionnant dans le menu Installateur le masque Superviseur.
Le chapitre 13.6 reprend une liste des variables et des adresses correspondantes. Pour des commandes à lecture/écriture multiples, le nombre maximum de variables « Registre » (« Register ») ou « Bobine » (« Coil ») est de 20.
Les fonctions suivantes sont disponibles:

MB_READ_COIL_STATUS 1:	utilisée pour demander l'état (ON ou OFF) d'un certain nombre de variables « Bobine » (« Coil ») (binaires à 1 bit) à partir de l'adresse spécifiée.
MB_READ_INPUT_STATUS 2:	identique à la précédente du point de vue du fonctionnement.
MB_READ_HOLDING_REG 3:	utilisée pour demander la valeur d'un bloc consécutif de variables « Registre » (« Register ») (numériques à 16 bits).
MB_READ_INPUT_REG 4:	identique à la précédente du point de vue du fonctionnement. MB_FORCE_SINGLE_COIL 5: utilisée pour configurer l'état d'une variable simple « Bobine » (« Coil ») (binaire à 1 bit) sur ON ou OFF (en spécifiant l'adresse du bit à configurer).
MB_PRESET_SINGLE_REG 6:	utilisée pour configurer la valeur d'une variable simple Registre » (« Register ») (numérique à 16 bits).
MB_FORCE_MULTIPLE_COIL 15:	utilisée pour configurer l'état d'un bloc consécutif de variables « Bobine » (« Coil ») (binaire à 1 bit). (en spécifiant le nombre de bits et le nombre de bytes).
MB_PRESET_MULTIPLE_REG 16:	utilisée pour configurer la valeur d'un bloc consécutif de variables « Registre » (« Register ») (numériques à 16 bits).

Les exceptions gérées sont:
01 fonction illégale
02 adresse illégale de données

Important: pour les connexions tLAN et pLAN en milieu domestique (CEI EN 55014-1) et résidentiel (CEI EN 61000-6-3), utiliser un câble blindé (avec blindage connecté à GND).
Cette mise en garde s'applique également aux câbles qui sortent de la machine.

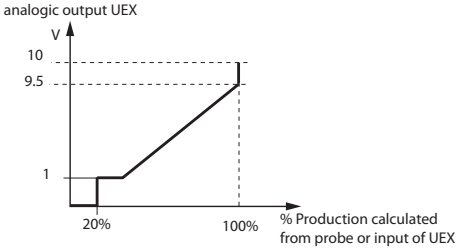
5. 4 Régulation en cascade d'autres unités

Il est possible d'obtenir une production de vapeur supérieure à celle de l'unité maître en utilisant une ou plusieurs unités esclaves qui lui sont reliées.

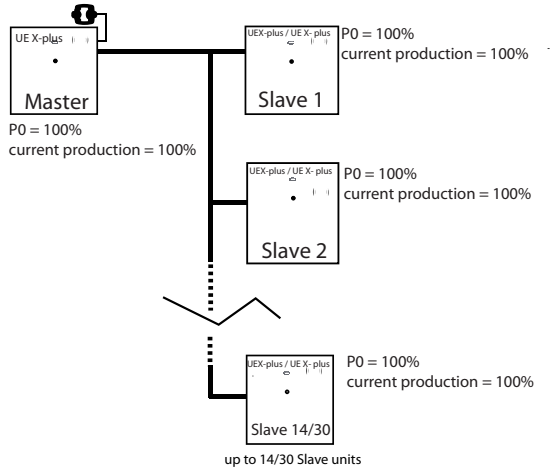
- Maître: unité UEX dotée de sortie analogique pour la régulation d'autres unités;
- Esclave: unité UEX/UEX qui fonctionne selon le signal de commande analogique reçu de l'unité maître;
- chaque unité UEX maître peut commander jusqu'à 30 unités UEX esclaves ou 14 unités UEX esclaves.

Le paramètre P0 de chaque unité individuelle (maître ou esclave) influence uniquement la production de cette unité. Si l'unité maître est désactivée par contact déporté ou connexion série, la production s'arrêtera sur les esclaves.
Certaines alarmes arrêtent également les esclaves (voir le tableau des alarmes).

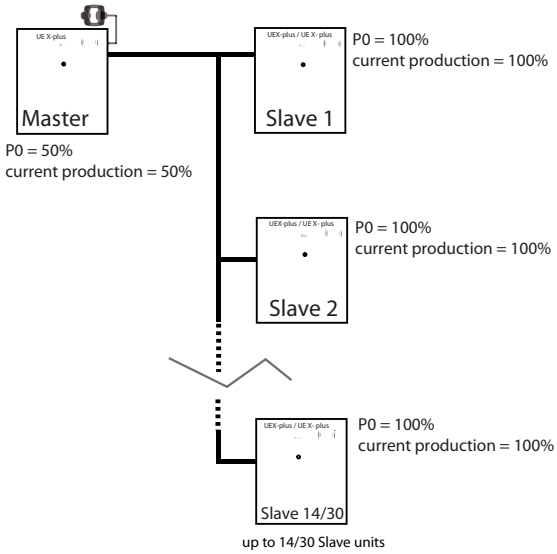
GRAPHIQUE



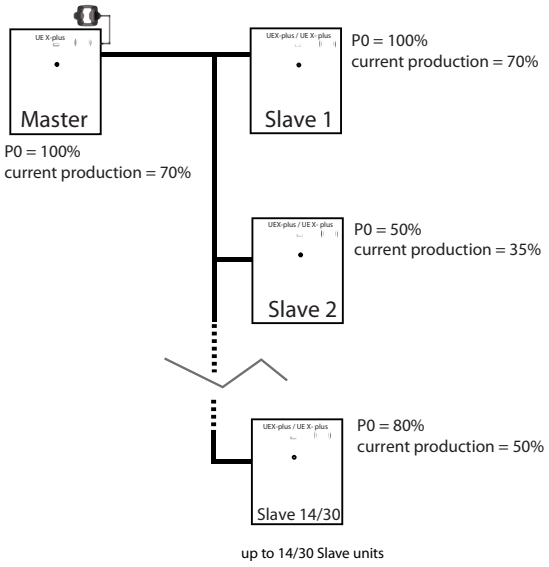
Example 1



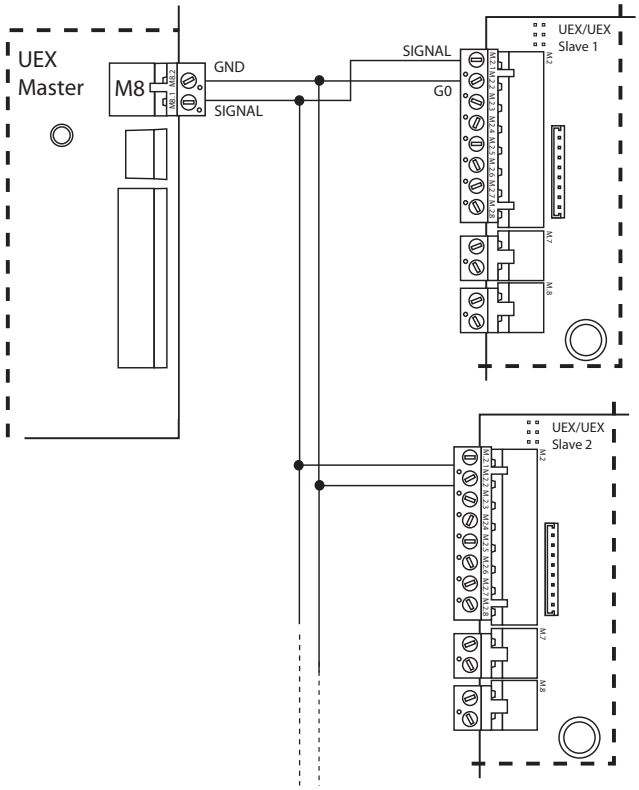
Example 2



Example 3



Connexion entre UEX Maître et UEX/UEX Esclave.
Pour la connexion, utiliser un câble blindé.



6. DÉMARRAGE ET INTERFACE UTILISATEUR

Avant de mettre l'humidificateur en marche, vérifier:

- ☐ les raccordements hydrauliques: Fig. 2.a page 10. En cas de fuites d'eau, ne pas mettre l'humidificateur en marche avant d'avoir résolu le problème;
- ☐ la distribution de la vapeur: Fig. 3.d page 13;
- ☐ les connexions électriques, chap. 4

6.1 Démarrage

1

2 Si le cylindre est neuf, effectuer un cycle de prélavage (le cylindre est rempli et vidé trois fois de suite pour nettoyer les parois internes de toute impureté, voir menu Maintenance > Changement cylindre > Lavage nouveau cylindre).

6.2 Arrêt

1 vider l'eau qui se trouve dans le cylindre pour éviter toute stagnation: voir Vidange manuelle, masque « SET »).

2

6.3 Premier démarrage (choix de la langue)

Sélectionner la langue:
1. English
2. Italiano
3. Deutsch
4. Français
5. Español
6. Русский

Appuyer sur UP pour sélectionner le numéro correspondant à la langue souhaitée, puis sur ENTER pour confirmer. Ce masque reste affiché pendant 60 secondes.

Ensuite apparaît le masque suivant:

Montrer le masque de la langue pour le démarrage de la machine... Oui/Non

- OUI: le masque pour choisir la langue apparaîtra la prochaine fois que l'humidificateur sera mis en marche;
- NON: le masque pour choisir la langue n'apparaîtra plus lors de l'allumage.

Remarque: la langue peut également être modifiée depuis le menu Maintenance.

La langue peut également être modifiée dans tous les masques en appuyant sur UP + ENTER.

6.4 Clavier

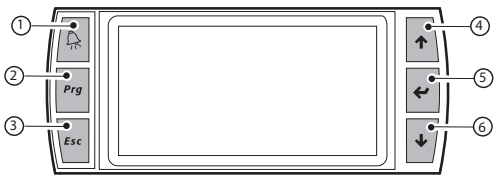


Fig. 6.a

touche		fonction
(1)	alarme	liste des alarmes actives et reset de toute alarme
(2)	PRG	retour au masque « principal »
		depuis le masque « principal » accès au menu principal
(3)	ESC	retour au masque/affichage précédent
(4)	UP	navigation circulaire à l'intérieur des menus, des masques, des paramètres et des valeurs des paramètres
		depuis le masque « principal », accès aux masques « INFO »
(5)	ENTER	sélection et confirmation (comme la touche « Enter » sur un clavier d'ordinateur)
		depuis le menu principal « SET »
(6)	DOWN	navigation circulaire à l'intérieur des menus, des masques, des paramètres et des valeurs des paramètres
		depuis le masque « principal », accès aux masques « INFO »

6.5 Masque « principal »

Fig. 6.c

symbole	fonction
(1)	description de l'activité en cours (*)
(2)	valeur lue en fonction du type de signal connecté
(3)	état de la production de vapeur (**):
	en cours (comme sur la figure)
	alarme
	désactivée
	aucune demande
(4)	plages horaires configurées
(5)	accès au masque « INFO » (touche UP ou DOWN)
(6)	accès au masque « SET » (touche ENTER)

(*) Type de descriptions:

- **EN FONCTION:** production de vapeur en cours,
- **ALARME DE BLOCAGE:** production de vapeur désactivée suite à une alarme,
- **OFF PAR SUPERVISEUR:** production de vapeur désactivée par un superviseur,
- **OFF PAR PL. HORAIRE:** production de vapeur désactivée pendant une plage horaire pré-configurée,
- **OFF À DISTANCE:** interruption de la production de vapeur par l'ouverture du contact à distance « Remote ON/OFF ».
- **OFF DEPUIS CLAVIER:** production de vapeur désactivée depuis le clavier (voir le masque « SET »), page 22
- **AUCUNE DEMANDE:** humidificateur allumé sans aucune demande de production de vapeur.

(**) Sur les modèles avec deux cylindres, s'affichent les symboles des deux cylindres dans leur état de fonctionnement.

6.6 Masques « INFO » (seulement lecture)

Série de masques en lecture seule pour afficher les principales valeurs d'état de l'humidificateur. Pour y accéder, appuyer sur UP ou DOWN dans le masque « Principal ». Il y a 3 masques « INFO » (4 si l'humidificateur a deux cylindres); pour passer d'un masque à l'autre, appuyer sur UP ou DOWN. Appuyer sur ESC pour retourner au masque « Principal ».

Masques « INFO »:

Info	affichage	U.M.
État	(*)	
Production de vapeur	valeur	lbs/h
Courant	valeur	A
Déshumidificateur	ON/OFF	
Relais d'alarme	ON/OFF	
Conductivité	valeur	uS/cm

(*) États de l'humidificateur:

- `En fonction:` production de la vapeur en cours;
- `Alarmes`: présence d'une ou de plusieurs alarmes;
- `OFF par Superviseur`: production de vapeur désactivée par un superviseur;
- `OFF par Pl. Horaire:` production de vapeur désactivée pendant une plage horaire pré-configurée;

- **OFF à distance:** interruption de la production de vapeur par l'ouverture du contact à distance « Remote ON/OFF »;
- **OFF depuis Clavier:** production de vapeur désactivée depuis le clavier (voir le masque « SET »);
- **Proc. manuelle:** fonction de l'humidificateur gérée manuellement (menu Maintenance > Procédure manuelle);
- **Aucune demande:** humidificateur allumé sans aucune demande de production de vapeur.

Compteur horaire	affichage	U.M.
Total des heures	valeur	h
Cylindre 1		
Heures d'activité	valeur	h
Cylindre 2		
Heures d'activité	valeur	h
Plages horaires activées	OUI/NON	
Courant		

Info cylindre 1	affichage	U.M.
Prod. cyl.	valeur	lbs/h
État	(*)	
Activité	activité du cylindre (**)	
Courant	valeur	A
Contacteur de puissance	OUI/NON	
Vanne de remplissage	OUI/NON	
Pompe de vidange	OUI/NON	

Info cylindre 2	affichage	U.M.
Prod. cyl.	valeur	lbs/h
État	(*)	
Activité	activité du cylindre (**)	
Courant	valeur	A
Contacteur de puissance	OUI/NON	
Vanne de remplissage	OUI/NON	
Pompe de vidange	OUI/NON	

(*) États du cylindre:
- **Off**: production de vapeur interrompue (aucune demande ou présence d'alarme)
- **Softstart**: production de vapeur en phase de démarrage;
- **En fonction:** production de vapeur en régime;
- **Faible Prod.**: faible production;
- **Lavage:** lavage du cylindre en cours.

(**) Activité du cylindre:
- **Cyl. Off**: production de vapeur interrompue (aucune demande ou présence d'alarme);
- **Remplissage:** vanne de remplissage en fonction;
- **Évaporation:** production de vapeur en cours;
- **Vidange:** pompe de vidange en fonction;
- **Arrêt par Al.:** production de vapeur interrompue par une alarme;
- **Vid. inact.:** vidange totale pour inactivité;
- **Prélavage:** lavage du nouveau cylindre en cours;
- **Vidange man.:** vidange manuelle;
- **Ctrl. remplissage eau:** contrôle du remplissage d'eau (à partir de l'absence d'une alarme du cylindre à eau);
- **Vid. dil.:** vidange périodique pour dilution.

6.7 Masque « SET »

Utilisé pour configurer les principales valeurs de l'humidificateur.
Pour y accéder, appuyer sur ENTER dans le masque « Principal », pour passer d'une valeur à l'autre, appuyer sur UP (en avant) ou DOWN (en arrière), puis sur ENTER pour confirmer.
Appuyer plusieurs fois sur ESC pour retourner au masque « Principal ».

Paramètre	intervalle	par défaut	U.M.
Point de consigne	0 à 100	50	%Hr
Humidificateur	AUTO / OFF	AUTO	
Prod. max.	20 à 100	100	%
Bande prop.	2 à 19,9	5	%Hr
Point de consigne sonde limite *	0 à 100	80	%Hr
Bande prop. *	2 à 19,9	5	%Hr

* visibles uniquement si la sonde limite est activée

Vidange manuelle:

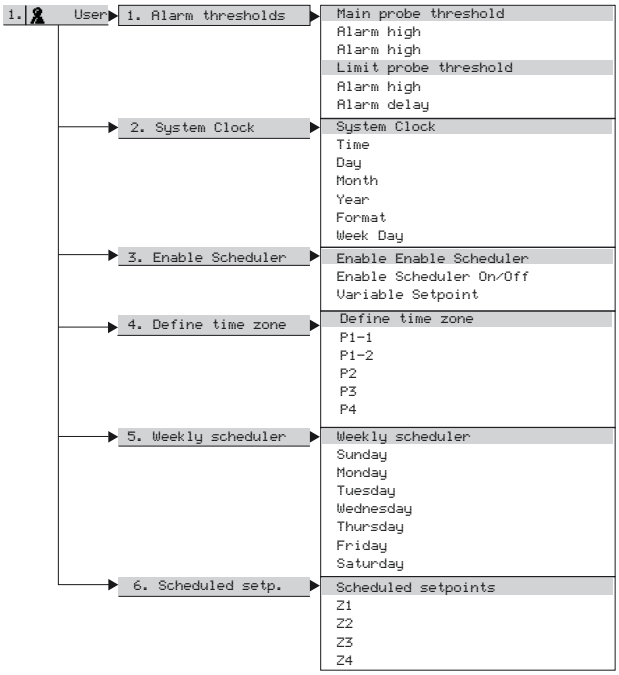
- accéder au masque « SET »,
- appuyer en même temps pendant 5 s sur UP et DOWN

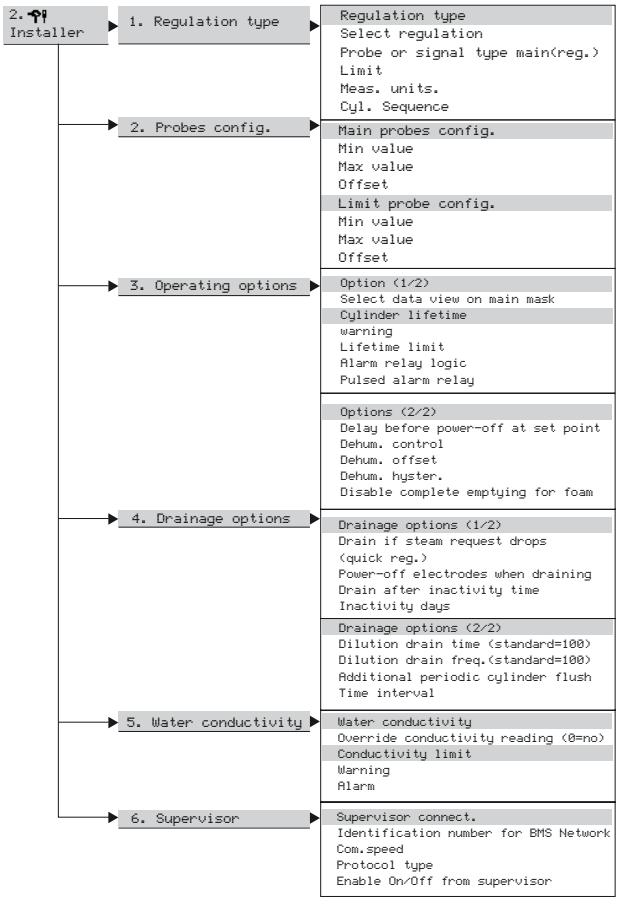
La même procédure peut être répétée pour arrêter le cycle de vidange.

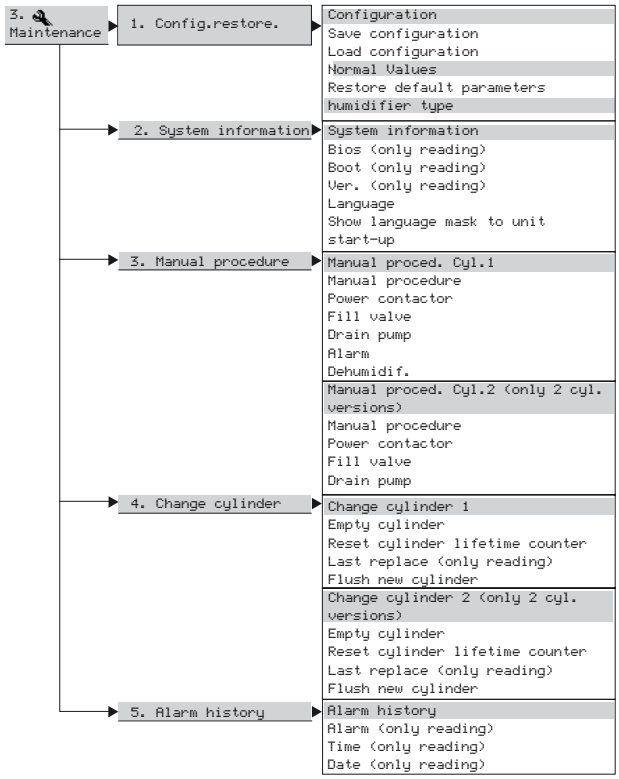
6.8 Menu principal

Pour y accéder, appuyer sur PRG dans le masque principal.
Touches:

- UP et DOWN: navigation à l'intérieur des sous-menus, des masques et des intervalles de valeurs et configurations;
- ENTER: confirmer et sauvegarder les modifications apportées;
- ESC: appuyer plusieurs fois sur ESC pour retourner au masque « Principal ».







7. MENU UTILISATEUR

Dans le masque principal, appuyer sur:
- PRG pour accéder au menu principal,
- ENTER pour sélectionner et accéder au menu utilisateur.

Masques du menu utilisateur:

1. Seuils d'alarme
2. Horloge
3. Activer pl. horaires
4. Configurer pl. horaires
5. Progr. hebdomadaire
6. Progr. point de consigne

7.1 Seuils d'alarme

paramètre	nom du paramètre	intervalle	par défaut	U.M.
Seuils d'alarme sonde principale	Alarme haute	0 à 100,0	100.0	%
	Alarme basse	0 à 100,0	0.0	%
Seuils d'alarme sonde limite	Alarme haute	0 à 100,0	100.0	%
Retard alarme		0 à 999	0	min.

7.2 Horloge

Utilisée pour configurer l'allumage temporisé de l'humidificateur

paramètre	intervalle
heure/min	0 à 23/0 à 59
jour	1 à 31
mois	1 à 12
année	00 à 99
format	jj/mm/aa - mm/jj/aa
jour	lundi à dimanche

7.3 Activer des plages horaires

Activation de la régulation des plages horaires et des points de consigne

paramètre	activation
Pl. horaires On/Off	OUI/NON
point de consigne variable	OUI/NON

Lorsque les plages horaires sont configurées, le symbole apparaît à l'écran.

7.4 Programmer des plages horaires

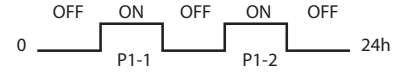
Remarque: ce masque est visible si la « programmation ON/OFF » a été activée (voir le masque activation des plages horaires).

Configuration des intervalles pour le fonctionnement de l'humidificateur au cours d'une journée (24h):

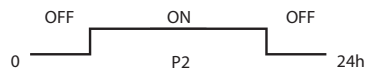
plage horaire		ON	OFF
P1	P1-1	09:00	13:00
	P1-2	14:00	21:00
P2		14:00	21:00
P3		toujours ON	
P4		toujours OFF	

Les paramètres de P1 à P4 permettent de configurer sur 24h le nombre de fois que la production de vapeur doit être activée ou désactivée:

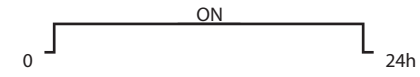
P1 2 plages horaires journalières ON



P2 Plage horaire individuelle ON



P3 Toujours ON



P4 Toujours OFF

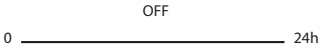


Fig. 7.1

7.5 Programmation hebdomadaire

Remarque: ce masque est visible si la « programmation ON/OFF » a été activée (voir le masque activation des plages horaires).

Configuration du fonctionnement hebdomadaire de l'humidificateur à travers les paramètres de P1 à P4 (configurés dans le masque précédent)

paramètre	type de plage horaire
Lundi	P1 à P4
Mardi	P1 à P4
Mercredi	P1 à P4
Jeudi	P1 à P4
Vendredi	P1 à P4
Samedi	P1 à P4
Dimanche	P1 à P4

7.6 Programmation des points de consigne

Remarque: ce masque est visible si le « point de consigne variable » a été activé (voir le masque activation des plages horaires).

Configuration de différents niveaux de points de consigne au cours d'une journée (24h):

paramètre	ON	POINT CONS.
	heures	%Hr
Z1	00:00	0.0...
Z2	00:00	0.0...
Z3	00:00	0.0...
Z4	00:00	0.0...

Les paramètres de Z1 à Z4 permettent de configurer jusqu'à quatre points de consigne de température différents qui varient au cours d'une journée (paramètres Z1, Z2, Z3, Z4).

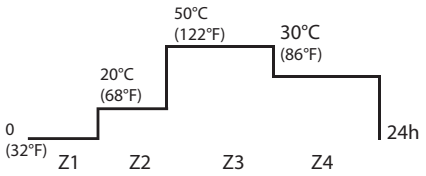


Fig. 7.b

En configurant les plages horaires « journalières » et de « point de consigne variable », il est possible de programmer la production de vapeur selon les exigences de l'utilisateur.
Remarque:
- pendant la plage horaire « OFF», l'humidificateur N'est PAS éteint, mais temporairememnt désactivé pour la production de vapeur, même lorsque le réglage est manuel;
- les plages horaires « journalières » ont la priorité sur celles du « point de consigne variable ». Par exemple, en configurant P4 tous les lundis (humidificateur éteint), les paramètres Z1, Z2, Z3 et Z4 (différentes valeurs de point de consigne) ne seront pas respectés parce que l'humidificateur n'est pas programmé pour fonctionner ce jour-là.

Dans le masque principal, appuyer sur:
- PRG pour accéder au menu principal,
- DOWN pour sélectionner le menu Installateur,
- ENTER,
- ENTER,
- UP ou DOWN pour saisir le mot de passe « 77 »,
- ENTER pour confirmer et accéder au menu Installateur.

8. MENU INSTALLATEUR

Masques du menu Installateur:

1. Type de régulation
2. Configuration des sondes
3. Options de fonctionnement
4. Options de vidange
5. Conductivité de l'eau
6. Superviseur

Pour naviguer à l'intérieur des masques:
- UP ou DOWN pour modifier la valeur (à l'intérieur des options/intervalle),
- ENTER pour confirmer et déplacer le curseur sur la valeur suivante
- ESC pour retourner au menu Installateur.

8.1 Type de régulation

Configuration: type de régulation, type de signal, unité de mesure, et sur les modèles avec deux cylindres, choix entre « séquence parallèle » ou « séquence en série ».

paramètre	options/intervalle	description
Type de régulation	sonde %Hr	régulation humidité avec sonde principale
	%Hr + sonde limite	régulation d'humidité avec sonde principale et sonde limite
	Régulation température	régulation température
	ON/OFF	régulation humidité avec humidostat
	Proportionnel	régulation proportionnelle avec signal réglé par un régulateur externe
	Proportionnel + limite	régulation proportionnelle avec signal provenant d'un régulateur externe et d'une sonde limite
Type de signal (non visible dans les régulations ON/OFF)	0/10 V (par défaut)	
	0/20 mA	
	4/20 mA	
	0-135 ohm	
	135 - 1 000 ohm	
	NTC	
	0/1 V	
	2/10V	
Unité de mesure	°C-kg/h	
	°F - lb/h (par défaut)	
Séquence cyl. pour des unités à deux cylindres	parallèle (par défaut)	
	série	

8.2 Configuration des sondes

Configuration de la valeur minimale, maximale et de décalage pour les sondes utilisées.

paramètre	paramètre	intervalle	par défaut	U.M.	
Config. sonde principale (non accessible si mode de régulation est ON/OFF)	Valeur min.	-100 à (valeur max.)	0.0	%Hr	°C/°F
	Valeur max.	(Valeur min.) à 250	100.0	%Hr	°C/°F
	Décalage	-10,0 à 10,0	0.0		°C/°F
Config. sonde limite (disponible uniquement en mode de régulation « Sonde %Hr + Limite »)	Valeur min.	-100 à (valeur max.)	0.0	%Hr	°C/°F
	Valeur max.	(Valeur min.) à 250	100.0	%Hr	°C/°F
	Décalage	-10,0 à 10,0	0.0		°C/°F

8.3 Options de fonctionnement

Options de fonctionnement (1/2)

paramètre	intervalle	par défaut	U.M.
Sélection affichage données sur masque principal important: les options de ce paramètre dépendent du type de régulation sélectionnée.	%Hr	%Hr	
	°C/°F		
	Ampère		
	Kg-lb/h		
	heures		
	uS/cm		
	% signal		
mise en garde durée de vie cylindre	OUI/NON	OUI	
limite durée de vie cylindre	0 à 4 000	1000	heures
logique relais alarme	NO/NF	NON	
relais alarme d'impulsion	OUI/NON	NON	

Options de fonctionnement (2/2)

paramètre	intervalle	par défaut	U.M.	description
Retard avant arrêt au point de consigne	0* à 120	0	s	utilisé pour retarder l'arrêt de production lorsqu'il n'y a aucune demande de vapeur
Contrôle déshum.	OUI/NON	NON		
Décalage déshum.	2.0,...,100.0	10.0	%Hr	
Hystérésis déshum.	2.0,...,19.9	5.0	%Hr	
Désactiver vidange complète pour mousse	OUI/NON	NON		

*: 0= désactivé

8.4 Options de vidange

Options de vidange (1/2)

paramètre	intervalle	par défaut	U.M.	description
Vidange si demande de vapeur diminue (rég. rapide)	OUI/NON	OUI		l'humidificateur vide une petite quantité d'eau s'il y a une diminution de la demande de vapeur
Électrodes non aliment. pendant la vidange	OUI/NON	OUI		
Vidange après période d'inactivité OUI/NON	OUI/NON	OUI		
Jours d'inactivité	1 à 199	3	j (jours)	

Options de vidange (2/2)

paramètre	intervalle	par défaut	U.M.
Durée vidange dilut.	50 à 200	100	%
Fréq. vidange pour dilut.	50 à 200	100	%
Lavage périodique suppl. du cylindre	OUI/NON	NON	
Intervalle durée	1 à 120	24	h (heures)

8.5 Conductivité de l'eau

L'eau d'alimentation est normalement contrôlée pour éviter des niveaux de forte conductivité et pour déterminer la vitesse avec laquelle le cylindre atteint une condition de régime.

paramètre	intervalle	déf.	U.M.
conductivité prioritaire	0* à 2000	0	uS/cm
limites conductivité			
pré-alarme (mise en garde)	0 à (valeur alarme)	1000	uS/cm
alarme	(valeur pré-alarme) à 2 000	1250	

*: 0= désactivé

8.6 Superviseur

paramètre	intervalle	déf.	U.M.
Numéro d'identification pour le réseau BMS	0 à 200	1	
Vitesse com.	1200, 2400, 4800, 9600, 19200	19200	Bps
Protocole	CAREL, MODBUS, LON, RS232, WINLOAD	CAREL	
Activer ON/OFF depuis superviseur	OUI/NON	NON	

9. MENU MAINTENANCE

Important: les opérations décrites dans ce menu ne doivent être exécutées que par du personnel qualifié.

Dans le masque principal, appuyer sur:
- PRG pour accéder au menu principal,
- DOWN pour sélectionner le menu Maintenance,
- ENTER,
- ENTER,
- UP ou DOWN pour saisir le mot de passe « 77 »,
- ENTER pour confirmer et accéder au menu Maintenance.

Masques du menu Maintenance:

1. Reset des configurations
2. Infos de système
3. Procédure manuelle
4. Remplacement du cylindre
5. Historique des alarmes

9.1 Reset des configurations

Fonctions:
- sauvegarder la configuration effectuée,
- rappeler la configuration sauvegardée,
- affichage du type d'humidificateur,
- rappeler les paramètres par défaut correspondants au modèle de l'humidificateur affiché.

paramètre	intervalle	U.M.
sauvegarder les configurations	OUI/NON	
rappeler les configurations	OUI/NON	
type d'humidificateur	xxx Kg/h xxx V x-ph	kg/h, V, ph
rappeler les valeurs par défaut	OUI/NON	

9.2 Infos de système

Fonctions:
- affichage du code et de la version de l'application utilisée;
- modification de la langue;
- afficher le masque « sélectionner la langue » lors de chaque allumage de l'humidificateur.

paramètre	affichage/intervalle
Bios	lecture seule
Boot	lecture seule
Code	lecture seule
Version	lecture seule
Langue	Italien, anglais, allemand, français, espagnol
Montrer le masque de sélection de la langue lors du démarrage ?	OUI/NON

9.3 Procédure manuelle

Important: ces opérations ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, des utilisations impropres pourraient provoquer de graves dommages.

Ces procédures permettent de tester manuellement les fonctions principales et les opérations de l'humidificateur:
- la fermeture du/des contacteur/s
- ouverture de la/les vanne/s de remplissage d'eau
- allumage de la/les pompe/s de vidange
- relais d'alarme
- activation du contact du déshumidificateur

Procédure manuelle du cylindre

paramètre	affichage/intervalle
procédure manuelle	O/N
contacteur de puissance	ON/OFF
vanne de remplissage	ON/OFF
pompe de vidange	ON/OFF
relais d'alarme	ON/OFF
contact du déshumidificateur	ON/OFF

Dans les modèles avec deux cylindres, il y a un autre masque pour le deuxième cylindre (avec les mêmes fonctions et procédures que le premier).

9.4 Remplacement du cylindre

Effectuer la procédure suivante avant de remplacer le cylindre:

paramètre	intervalle
vider le cylindre	OUI/NON
reset compteur horaire durée de vie du cylindre	OUI/NON
dernière remplacement (lecture seule)	jj/mm/aa
lavage du nouveau cylindre (*)	OUI/NON

(*) laver le nouveau cylindre lors de chaque remplacement.

Dans les modèles avec deux cylindres, il y a un autre masque pour le deuxième cylindre (avec les mêmes fonctions et procédures que le premier).

9.5 Historique des alarmes

Trace enregistrée des alarmes survenues (événements). La mémoire de l'humidificateur peut enregistrer jusqu'à 200 événements (complets avec description et date, appuyer sur DOWN pour faire défiler la liste).

paramètre	affichage
Alarme	Description événement
Heure	hh:mm
Date	jj/mm/aa

10. TABLEAU DES ALARMES

Lorsqu'une alarme est déclenchée, la touche correspondante à l'alarme commence à clignoter.
Dans ce cas, en appuyant une fois sur la touche de l'alarme, le type d'alarme s'affiche (ainsi que le code relatif aux humidificateurs CAREL standard).

En cas d'alarmes potentiellement dangereuses, le régulateur interrompt automatiquement la production de vapeur. Pour certains événements d'alarme, la signalisation est accompagnée de l'activation du relais d'alarme (voir le tableau ci-dessous).

Lorsque la cause de l'alarme disparaît, le rétablissement de l'humidificateur et du relais d'alarme est automatique ou manuel, selon le type de panne, alors que la désactivation du message affiché n'est que manuelle (voir le tableau ci-dessous). Même s'il n'est plus actif, l'état d'alarme continue à être indiqué jusqu'à la pression de la touche « reset de l'affichage ».

Les états d'alarme encore actifs ne peuvent pas être réinitialisés.
Dans le cas d'indication de plusieurs alarmes, l'écran n'indique tous les codes l'un derrière l'autre que si, après avoir appuyé une fois sur la touche d'alarme, l'on appuie également sur la touche « UP » ou « DOWN ».

alarmes affichées (2) = alarme correspondante au cylindre 2	signification	cause	solution	reset	relais alarme	conséquence
Alarme: EP Basse production (Cylindre 1(2) Off)	Alarme basse production	réduction excessive de la production	cylindre complètement épuisé ou eau avec trop de mousse. Procéder à la maintenance du cylindre	Manuel	actif	Arrêt de la production
Alarme: EF Manque d'eau Cylindre 1(2)	Manque d'eau	Manque d'eau d'alimentation	1. contrôler que le tuyau d'alimentation du réseau à l'humidificateur et les tuyaux internes ne soient pas obstrués ou pliés et qu'il y ait suffisamment de pression (0,1 à 0,8 MPa, 1 à 8 bar, 14,5 à 116 psig); 2. contrôler le fonctionnement de l'électrovanne de remplissage; 3. contrôler que la sortie de vapeur ne fonctionne pas avec une contrepression excessive, en empêchant le débit d'eau dans le cylindre par gravité; 4. contrôler que le tuyau de sortie vapeur ne soit pas étranglé ou qu'il n'y ait pas de poches de dépôt de condensation	Automatique (procédure automatique rentrée eau) (voir le par. 4.4.10) Manuel	actif	Arrêt de la production
Alarme: Ed Alarme vidange (Cylindre 1(2) Off)	Alarme vidange	dysfonctionnement vidange	contrôler les circuits hydrauliques de vidange et le bon fonctionnement de la pompe de vidange et vérifier l'état du filtre à l'intérieur du cylindre	Manuel	actif	Arrêt de la production
Alarme: EL Faible courant (Cylindre 1(2) Off)	Alarme faible courant	puissance électrique non disponible; avec la machine en fonction, il n'y a pas de production de vapeur	contrôler les connexions électriques internes avec la machine arrêtée et débranchée du réseau électrique	Manuel	actif	Arrêt de la production
Alarme: EH Courant élevé (Cylindre 1(2) Off)	Alarme courant élevé	courant excessif sur les électrodes; présence probable de ponts entre les électrodes ou eau temporairement trop conductrice (spécialement au redémarrage après un bref arrêt)	1. contrôler le fonctionnement de la pompe de vidange; 2. contrôler l'étanchéité de l'électrovanne d'alimentation quand elle n'est pas excitée; 3. vider une partie de l'eau et redémarrer. 4. contrôler s'il y a des ponts entre les électrodes. 5. remplacement et/ou maintenance du cylindre	Manuel	actif	Arrêt de la production
Alarme: EC Forte conductivité (Cylindres Off)	Alarme forte conductivité	forte conductivité de l'eau d'alimentation	1. contrôler le seuil de limite configuré; 2. éteindre la machine et nettoyer les électrodes de mesure de la conductivité de l'eau; si le problème persiste, modifier l'origine de l'eau d'alimentation ou insérer un système adéquat de traitement (déminéralisation partielle). N.B.: le problème ne se résout pas avec l'adoucissement de l'eau d'alimentation.	Manuel	actif	Arrêt de la production
Pré-alarme: Ec Forte conductivité	Pré-alarme forte conductivité eau d'alimentation	Pré-alarme de forte conductivité eau	1. contrôler la conductivité de l'eau d'alimentation, si nécessaire insérer un système adéquat de traitement. N.B.: le problème n'est pas résolu avec l'adoucissement de l'eau d'alimentation.	Automatique	non actif	signalisation uniquement
Pré-alarme: E> Forte humidité	Pré-alarme forte humidité sonde principale	forte humidité dans la pièce (haute temp. si sonde température utilisée)	contrôler le fonctionnement de la sonde et la valeur configurée au paramètre limite haute	Automatique	non actif	signalisation uniquement

Pré-alarme: E_ Basse humidité	Pré-alarme basse humidité sonde principale	basse humidité dans la pièce (basse temp. si sonde température utilisée)	contrôler le fonctionnement de la sonde et la valeur configurée au paramètre limite basse	Automatique	non actif	signalisation uniquement
Pré-alarme: E= Forte humidité sonde limite	Pré-alarme humidité sonde limite	forte humidité sonde limite	contrôler le fonctionnement de la sonde limite	Automatique	non actif	signalisation uniquement
Alarme: E3 Sonde principale en panne ou déconnectée	Alarme sonde principale déconnectée	sonde principale non connectée	contrôler la connexion de la sonde et les paramètres de configuration (type de sonde et type de signal)	Automatique	actif	Arrêt de la production (également pour les unités Esclaves)
Alarme: E4 Sonde limite en panne ou déconnectée	Alarme sonde limite déconnectée	sonde limite non connectée	contrôler la connexion de la sonde et les paramètres de configuration (type de sonde et type de signal)	Automatique	non actif	signalisation uniquement
Pré-alarme: EA Mousse Cylindre 1(2)	Alarme mousse	mousse excessive dans le cylindre en phase d'ébullition	1. laver les lignes d'alimentation de l'eau; 2. nettoyer le cylindre et vérifier la présence d'un adoucisseur (dans ce cas, utiliser un autre type d'eau ou réduire l'adoucissement).	Manuel	non actif	signalisation uniquement
Pré-alarme: CP Pré-épuisement cylindre 1(2)	Pré-épuisement du cylindre	signal de cylindre sur le point d'être épuisé	effectuer la maintenance et/ou remplacer le cylindre	Manuel	non actif	signalisation uniquement
Alarme: EU Cylindre 1(2) plein	Cylindre plein	signal de cylindre plein avec machine éteinte	avec la machine éteinte: 1. contrôler s'il y a des fuites depuis l'électrovanne de remplissage ou un retour de condensation depuis le flexible, vérifier la propreté des capteurs de niveau	Manuel	actif	Arrêt de la production
Pré-alarme: CL Épuisement cylindre 1(2)	Cylindre épuisé	signal de cylindre épuisé	effectuer la maintenance et/ou remplacer le cylindre	Manuel	actif	Arrêt de la production
Pré-alarme: CY Cylindre 1(2) Maintenance conseillée	Maintenance conseillée	signal de cylindre avec nombre d'heures limite de fonctionnement régulier dépassé	effectuer la maintenance et/ou remplacer le cylindre	Manuel (reset compteur. Voir le menu Maintenance)	non actif	signalisation uniquement
Alarme: Mn Cylindre 1(2) Maintenance obligatoire	Maintenance requise	le nombre maximum d'heures de fonctionnement du cylindre dépassé	remplacer le cylindre	Manuel (reset compteur. Voir le menu Maintenance)	actif	Arrêt de la production
Horloge en panne	Erreur horloge	batterie tampon complètement déchargée ou problèmes génériques avec l'horloge	remplacer le régulateur	Manuel	non actif	signalisation uniquement
Alarme Superviseur déconnectée aucune demande	Alarme Superviseur déconnectée	non déconnectée	Contrôler la connexion entre le connecteur J19 Superviseur et le Panneau de contrôle	Automatique	actif	Arrêt de la production

La touche alarme permet d'effectuer plusieurs actions en fonction du nombre de fois qu'elle est appuyée.

Action/Pression de la touche	Effet
première fois	affi chage du code d'alarme; si plusieurs alarmes sont présentes simultanément, le masque affiche NEXT (SUIVANT) et la séquence des codes d'alarme apparaît en appuyant sur la touche DOWN.
deuxième fois	la cause de l'alarme a disparu, l'affichage de l'alarme disparaît, le relais correspondant se désactive et sur l'écran apparaît: AUCUNE ALARME EN COURS
troisième fois	retour au masque principal

Tab. 7.b

Tant que la cause de l'alarme persiste, l'alarme ne s'annule pas.

11. MAINTENANCE ET PIÈCES DE RECHANGE

11.1 Pièces de rechange pour les modèles de UE001 à UE018

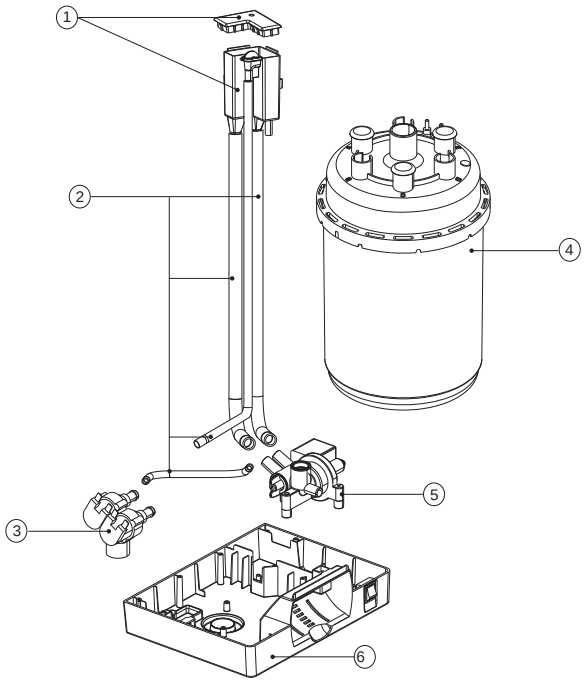


Fig. 11.a

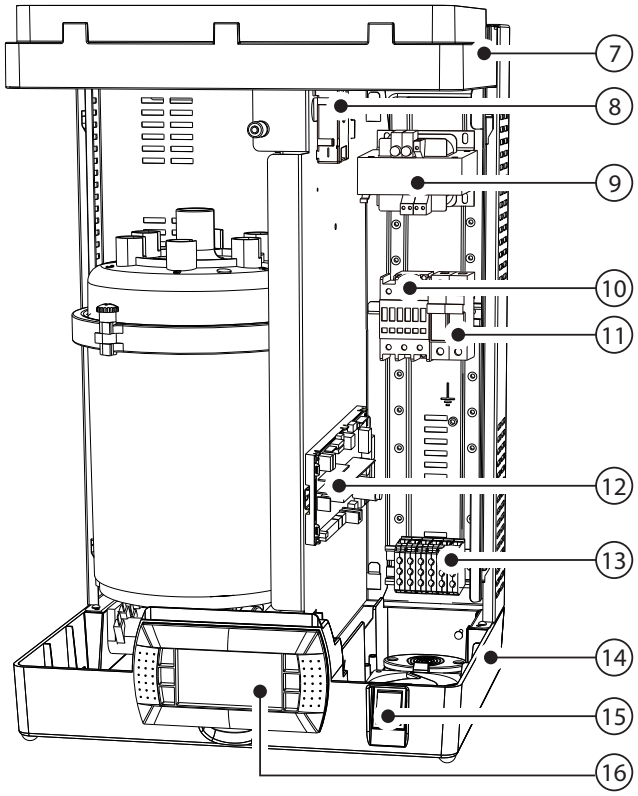


Fig. 11.b

Légende

1 bac de remplissage
2 kit tuyaux internes
3 kit électrovanne de remplissage et électrovanne de baisse de température de la vidange
4 cylindre
5 collecteur avec pompe de vidange
6 base en plastique
7 panneau supérieur humidificateur en plastique
8 TAM (transformateur pour mesurer le courant)
9 transformateur
10 contacteur
11 porte-fusible
12 automate de régulation
13 bornes d'alimentation
14 base en plastique
15 interrupteur
16 terminal avec écran

Tableau des pièces de rechange des parties hydraulique, électrique et électronique, UE001 à 018

	code des pièces de rechange										pos.	fig.
	UE001	UE003	UE005		UE008		UE009	UE0010	UE015	UE018		
			460-575 3ph	208-230 1ph 208-230 3ph	460-575 3ph	208-230 1ph 208-230 3ph						
Partie hydraulique												
Bac de remplissage + conductimètre	UEKVASC100										1	11.a
kit électrovanne de remplissage et électrovanne de baisse de température de la vidange	KITFD11206						KITFD11211				3	11.a
kit tuyaux internes	UEKT20000M										2	11.a
Base humidificateur en plastique	UEKBOTTOM0										6	11.a
Panneau supérieur humidificateur en plastique	UEKTOP0000										7	11.a
Collecteur r/v assemblé + pompe 230V	UEKDRAIN02										5	11.a
Parties électrique et électronique												
Terminal avec écran	HCT1EXW000										16	11.b
TAM (transformateur de courant)	UEKTAM0000										8	11.b
Contacteur		UEKCONT100		UEKCONT200	UEKCONT100	UEKCONT200	UEKCONT200				10	11.b
Transformateur d'alimentation: 208-230-460-575/24 V	UEKTR30000										9	11.b
Automate de régulation[1]	UEXzzv001i[2]										12	11.b
Porte-fusible (F1, F2)	URKFH10000										11	11.b
Porte-fusible (F3)	UEKFH10000										11	11.b
F1 - F2 Fusibles d'alimentation	URKFUSE100										-	voir schéma électrique
F4 Fusible secondaire transformateur	URKFUSE500										-	voir schéma électrique
F3 Fusible pompe	UEKFUSE200										-	voir schéma électrique
Câble de connexion entre terminal et automate de régulation	S90CONN002										-	

Tab. 11.a

(1) Lors de la commande, spécifier le code complet du produit et le numéro de série de l'humidificateur.

(2) zz: version de la carte:
- 0A (version base non configurée jusqu'au modèle UE65)
- 0B (avec carte d'extension non configurée sur les modèles UE90-130)
- 01,.....,90 Kg/h
- A3=130 Kg/h

v: tension d'alimentation

i: 0 emballage individuel; 1: emballage multiple

Pour les articles non indiqués, veuillez contacter votre représentant local CAREL.

Tableau des pièces de rechange des cylindres UE001 à 009 monophasés, du kit des électrodes et garnitures

Modèle		UE001	UE003	UE005	UE009
Cylindres STANDARD jetables	208/230 Vac 1~, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BL0S1F00H2	BL0S1F00H2	BL0S2E00H2	BL0S3F00H2
Cylindres SPÉCIAUX jetables	208/230 Vac 1~, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BL0S1E00H2	BL0S1E00H2	BL0S2E00H2	BL0S3E00H2
Cylindres SPÉCIAUX ouvrables	208/230 Vac 1~, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BLCS1E00W2	BLCS1E00W2	BLCS2E00W2	BLCS3E00W2
	208/230 Vac 1~, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BLCS1F00W2	BLCS1F00W2	BLCS2E00W2	BLCS3F00W2
Kit des électrodes et garnitures	208/230 Vac 1~, conductivité de 75 à 350 µS/cm	KITBLCS1E2	KITBLCS2E2	KITBLCS2E2	KITBLCS3E2
	208/230 Vac 1~, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	KITBLCS1F2	KITBLCS2E2	KITBLCS2E2	KITBLCS3F2
Kit garniture filtre		KITBLC1FG0	KITBLC2FG0	KITBLC2FG0	KITBLC3FG0

Tab. 11.b

Tableau des pièces de rechange des cylindres UE003 à 018 triphasés, du kit des électrodes et garnitures

Modèle		UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE018
Cylindres STANDARD jetables	208/230 Vac 3~, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BL0T1B00H2	BL0T2A00H2	BL0T2A00H2	BL0T3A00H2	BL0T3A00H2	--
	460 Vac 3~, conductivité de 350 à 750 µS/cm	BL0T1D00H2	BL0T2D00H2	BL0T2D00H2	BL0T3D00H2	BL0T3D00H2	BL0T3D00H2
	575 Vac 3~, conductivité de 350 à 750 µS/cm		BL0T2D00H2	BL0T2D00H2	BL0T3D00H2	BL0T3D00H2	BL0T3D00H2
Cylindres SPÉCIAUX jetables	208/230 Vac 3~, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BL0T1A00H2	BL0T2A00H2	BL0T2A00H2	BL0T3A00H2	BL0T3A00H2	--
	460 Vac 3~, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BL0T1B00H2	BL0T2C00H2	BL0T2C00H2	BL0T3C00H2	BL0T3C00H2	BL0T3C00H2
	460 Vac 3~, conductivité de 750 à 1 250 µS/cm	BL0T1D00H2	BL0T2D00H2	BL0T2D00H2	BL0T3D00H2	BL0T3D00H2	BL0T3D00H2
	575 Vac 3~, conductivité de 75 à 350 µS/cm		BL0T2C00H2	BL0T2C00H2	BL0T3C00H2	BL0T3C00H2	BL0T3C00H2
	575 Vac 3~, conductivité de 750 à 1 250 µS/cm		BL0T2D00H2	BL0T2D00H2	BL0T3D00H2	BL0T3D00H2	BL0T3D00H2
Cylindres SPÉCIAUX ouvrables	208/230 Vac 3~, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BLCT1A00W2	BLCT2A00W2	BLCT2A00W2	BLCT3A00W2	BLCT3A00W2	--
	460 Vac 3~, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BLCT1B00W2	BLCT2C00W2	BLCT2C00W2	BLCT3C00W2	BLCT3C00W2	BLCT3C00W2
	460 Vac 3~, conductivité de 350 à 750 µS/cm	BLCT1D00W2	BLCT2D00W2	BLCT2D00W2	BLCT3D00W2	BLCT3D00W2	BLCT3D00W2
	460 Vac 3~, conductivité de 750 à 1 250 µS/cm	BLCT1D00W2	BLCT2D00W2	BLCT2D00W2	BLCT3D00W2	BLCT3D00W2	BLCT3D00W2
	575 Vac 3~, conductivité de 75 à 350 µS/cm		BLCT2C00W2	BLCT2C00W2	BLCT3C00W2	BLCT3C00W2	BLCT3C00W2
	575 Vac 3~, conductivité de 350 à 750 µS/cm		BLCT2D00W2	BLCT2D00W2	BLCT3D00W2	BLCT3D00W2	BLCT3D00W2
	575 Vac 3~, conductivité de 750 à 1 250 µS/cm		BLCT2D00W2	BLCT2D00W2	BLCT3D00W2	BLCT3D00W2	BLCT3D00W2
Kit des électrodes et garnitures	Kit des électrodes 208/230 Vac 3~, 75/350 µS/cm	KITBLCT1A2	KITBLCT2A2	KITBLCT2A2	KITBLCT3A2	KITBLCT3A2	--
	Kit des électrodes 208/230 Vac 3~, 350/1250 µS/cm	KITBLCT1B2	KITBLCT2A2	KITBLCT2A2	KITBLCT3A2	KITBLCT3A2	--
	Kit des électrodes 460 Vac 3~, 75/350 µS/cm	KITBLCT1B2	KITBLCT2C2	KITBLCT2C2	KITBLCT3C2	KITBLCT3C2	KITBLCT3C2
	Kit des électrodes 460 Vac 3~, 350/750 µS/cm	KITBLCT1D2	KITBLCT2D2	KITBLCT2D2	KITBLCT3D2	KITBLCT3D2	KITBLCT3D2
	Kit des électrodes 460 Vac 3~, 750/1250 µS/cm	KITBLCT1D2	KITBLCT2D2	KITBLCT2D2	KITBLCT3D2	KITBLCT3D2	KITBLCT3D2
	Kit garniture filtre	KITBLC1FG0	KITBLC2FG0	KITBLC2FG0	KITBLC3FG0	KITBLC3FG0	KITBLC3FG0
	575 Vac 3~, conductivité de 75 à 350 µS/cm		KITBLCT2C2	KITBLCT2C2	KITBLCT3C2	KITBLCT3C2	KITBLCT3C2
	575 Vac 3~, conductivité de 350 à 750 µS/cm		KITBLCT2D2	KITBLCT2D2	KITBLCT3D2	KITBLCT3D2	KITBLCT3D2
	575 Vac 3~, conductivité de 750 à 1 250 µS/cm		KITBLCT2D2	KITBLCT2D2	KITBLCT3D2	KITBLCT3D2	KITBLCT3D2

Tab. 11.c

11.2 Pièces de rechange pour les modèles de UE025 à UE065

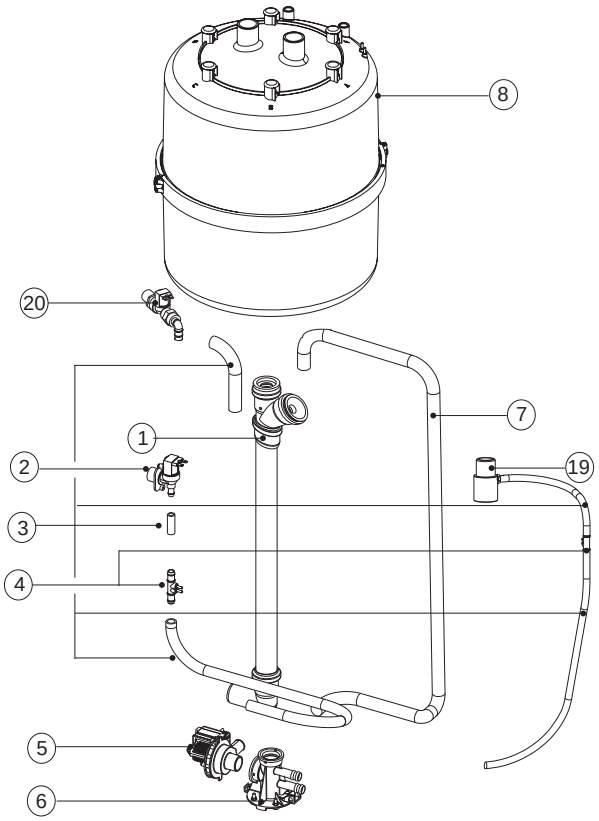


Fig. 11.c

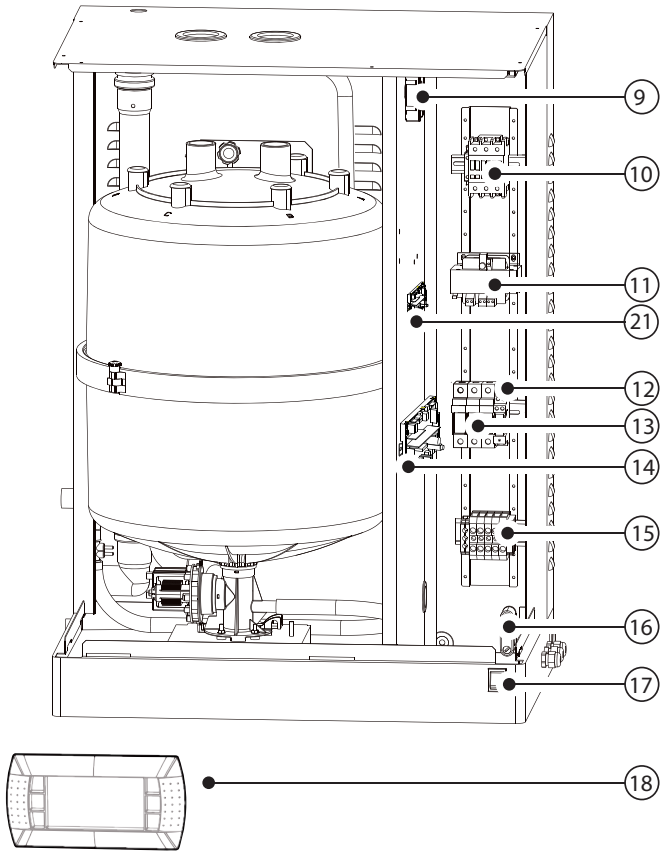


Fig. 11.d

Légende:

1	circuit de vidange
2	kit électrovanne de remplissage
3	kit tuyaux internes
4	conductimètre
5	kit pompe de vidange
6	collecteur
7	flexible pompe de vidange
8	cylindre
9	TAM (transformateur pour mesurer le courant)
10	contacteur
11	transformateur
12	relais de régulation pompe
13	porte-fusible
14	automate de régulation
15	bornes d'alimentation
16	serre-câble
17	interrupteur
18	terminal avec écran à cristaux liquides (situé sur le capot du compartiment électrique)
19	kit connecteur sortie de vapeur (uniquement sur le modèle UE045 (208-230Vac et UE065)
20	électrovanne de baisse de température de la vidange
21	dispositif de coupure niveau liquide (uniquement sur le modèle UE045 (208-230Vac et UE065)

Tableau des pièces de rechange des parties hydraulique, électrique et électronique, UE025 à UE065

description	code des pièces de rechange								pos.	fig.
	UE025		UE035		UE045			UE065		
	208-230 V	460-575 V	208-230V	460-575V	460-575 V	230 V	208 V			
Partie hydraulique										
Flexible pompe de vidange	UEKDH0000								7	11.c
Collecteur	UEKCOLL000					UEKCOLL100			6	11.c
Kit pompe de vidange	KITPSE0000								5	11.c
Kit tuyaux internes	UEKT20000L					UEKT2000XL			3	11.c
Kit clapet anti-retour double	FWHDCV0000								-	
Kit conductimètre	KITCN00000								4	11.c
Kit électrovanne de remplissage	KITVC10058				KITVC10070				2	11.c
Circuit de vidange	UEKDC000U0					UEKDC100U0			1	11.c
kit connecteur sortie de vapeur						UEKCS00000			19	11.c
kit électrovanne de baisse de température de la vidange	KITDT10030								20	11.c
Parties électrique et électronique										
Terminal avec écran	HCT1EXF000								18	11.d
TAM (transformateur de courant)	UEKTAM0000								9	11.d
Contacteur	URKCONT300	UEKCONT200	URKCONT300	URKCONT400	UEKCONT300		UEKCONT600	URKCONT300	10	
Transformateur d'alimentation: 208-230-460-575-24V	UEKTR40000								11	11.d
Automate de régulation[1]	UEXzzv001i[2]								14	11.d
Porte-fusible	URKFH20000								13	11.d
Relais de régulation pompe	UEKRD00000								12	11.d
F1 - F2 Fusibles alimentation 230 à 208Vac F1 - F2 Fusibles alimentation 460 à 575Vac	URKFUSE200 URKFUSE100								-	voir schéma électrique
F3 Fusible pompe	URKFUSE400								-	voir schéma électrique
F4 Fusible secondaire transformateur	URKFUSE500								-	voir schéma électrique
Câble de connexion entre terminal et automate de régulation	S90CONN002								-	
kit interrupteur niveau liquide						UEKLL00000		UEKLL00000	-	voir schéma électrique

Tab. 11.d

(1) Lors de la commande, spécifier le code complet du produit et le numéro de série de l'humidificateur.

(2) zz: version de la carte:
0A (version base non configurée jusqu'au modèle UE65)
0B (avec carte d'extension non configurée sur les modèles UE90-130)
01,.....,90 Kg/h
A3=130 Kg/h
v: tension d'alimentation
i: 0 emballage individuel; 1: emballage multiple

Pour les articles non indiqués, veuillez contacter votre représentant local CAREL.

Tableau des pièces de rechange pour les cylindres standard et spéciaux de UE025 à UE065

Description		UE025	UE035	UE045	UE065
Cylindres STANDARD jetables	Cylindre 3ph 208V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BL0T4C00H2	BL0T4B00H2	BL0T5A00H1	-
	Cylindre 3ph 230V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BL0T4C00H2	BL0T4B00H2	BL0T5B00H0	
	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BL0T4D00H2	BL0T4D00H2	BL0T4D00H2	BL0T5D00H0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BL0T4D00H2	BL0T4D00H2	BL0T4D00H2	BL0T5D00H0
Cylindres SPÉCIAUX jetables	Cylindre 3ph 208V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BL0T4B00H2	BL0T4B00H2	BL0T5A00H1	--
	Cylindre 3ph 230V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BL0T4B00H2	BL0T4B00H2	BL0T5A00H1	
	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BL0T4D00H2	BL0T4C00H2	BL0T4C00H2	BL0T5C00H0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BL0T4D00H2	BL0T4D00H2	BL0T4D00H2	BL0T5C00H0
Cylindres SPÉCIAUX ouvrables	Cylindre 3ph 208V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BLCT4B00W2	BLCT4B00W2	BLCT5A00W1	--
	Cylindre 3ph 230V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BLCT4B00W2	BLCT4B00W2	BLCT5A00W1	
	Cylindre 3ph 208V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BLCT4C00W2	BLCT4B00W2	BLCT5A00W1	--
	Cylindre 3ph 230V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BLCT4C00W2	BLCT4B00W2	BLCT5B00W0	
	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BLCT4D00W2	BLCT4C00W2	BLCT4C00W2	BLCT5C00W0
	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BLCT4D00W2	BLCT4D00W2	BLCT4D00W2	BLCT5C00W0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BLCT4D00W2	BLCT4D00W2	BLCT4D00W2	BLCT5C00W0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BLCT4D00W2	BLCT4D00W2	BLCT4D00W2	BLCT5D00W0
Kit des électrodes et garnitures	Cylindre 3ph 208V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	KITBLCT4B2	KITBLCT4B2	KITBLCT5A0	--
	Cylindre 3ph 208V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	KITBLCT4C2	KITBLCT4B2	KITBLCT5A0	--
	Cylindre 3ph 230V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	KITBLCT4B2	KITBLCT4B2	KITBLCT5A0	
	Cylindre 3ph 230V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	KITBLCT4C2	KITBLCT4B2	KITBLCT5B0	--
	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	KITBLCT4D2	KITBLCT4C2	KITBLCT4C2	KITBLCT5C0
	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	KITBLCT4D2	KITBLCT4D2	KITBLCT4D2	KITBLCT5D0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	KITBLCT4D2	KITBLCT4D2	KITBLCT4D2	KITBLCT5C0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	KITBLCT4D2	KITBLCT4D2	KITBLCT4D2	KITBLCT5D0
Kit des filtres et garnitures		KITBLC4FG0	KITBLC4FG0	KITBLC4FG0	KITBLC5FG0

Tab. 11.e

11.3 Pièces de rechange pour les modèles de UE090 à UE130

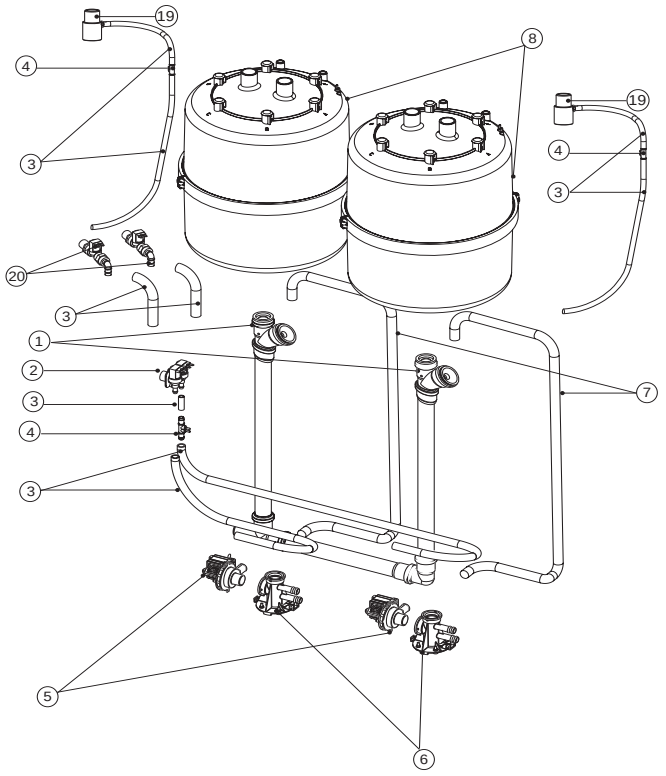


Fig. 11.e

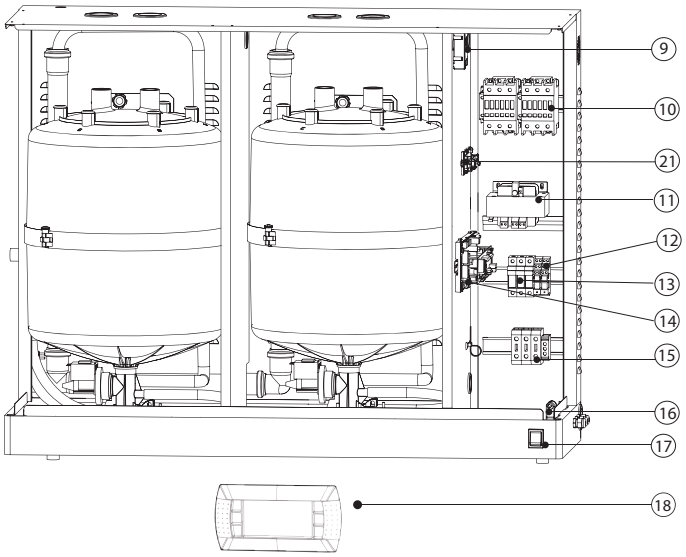


Fig. 11.f

Légende:

1 circuit de vidange
2 kit électrovanne de remplissage
3 kit tuyaux internes
4 conductimètre
5 kit pompe de vidange
6 collecteur
7 flexible pompe de vidange
8 cylindre
9 TAM (transformateur pour mesurer le courant)
10 contacteur
11 transformateur
12 relais de régulation pompe
13 porte-fusible
14 automate de régulation
15 bornes d'alimentation
16 serre-câble
17 interrupteur
18 terminal avec écran à cristaux liquides (situé sur le capot du compartiment électrique)
19 kit connecteur sortie de vapeur
20 électrovanne de baisse de température de la vidange
21 interrupteur de sécurité niveau liquide

Tableau des pièces de rechange des parties hydraulique, électrique et électronique, UE090 à UE130

description	code des pièces de rechange UE090	code des pièces de rechange UE130	position	fig.
Partie hydraulique				
Flexible pompe de vidange	UEKDH00000		7	11.e
Collecteur	UEKCOLL100		6	11.e
Kit pompe de vidange	KITPSE0000		5	11.e
Kit tuyaux internes	UEKT200XXL		3	11.e
Kit clapet anti-retour double	FWHDCV0000		-	
Kit conductimètre	KITCN00000		4	11.e
Kit électrovanne de remplissage	KITVC10140		2	11.e
Circuit de vidange	UEKDC200U0		1	11.e
kit électrovanne de baisse de température de la vidange	KITDT10030		20	11.e
kit connecteur sortie de vapeur	UEKCS00000		19	11.e
Parties électrique et électronique				
Terminal avec écran	HCT1EXF000		18	11.f
TAM (transformateur de courant)	UEKTAM0000		9	11.f
Contacteur	URKCONT300		10	11.f
Transformateur d'alimentation	UEKTR20000		11	11.f
Automate de régulation[1]	UEXzzv001i[2]		14	11.f
Porte-fusible	URKFH20000		13	11.f
Relais de régulation pompe	UEKRD00000		12	11.f
F1 - F2 Fusibles d'alimentation	URKFUSE200		-	voir schéma électrique
F3 Fusible pompe	URKFUSE100		-	voir schéma électrique
F4 Fusible secondaire transformateur	UEKFUSE400		-	voir schéma électrique
kit interrupteur niveau liquide	UEKLL00000		-	voir schéma électrique
Câble de connexion entre terminal et automate de régulation	S90CONN002		-	

Tab. 11.f

[1] Lors de la commande, spécifier le code complet du produit et le numéro de série de l'humidificateur.

[2] zz: version de la carte:
0A (version base non configurée jusqu'au modèle UE65)
0B (avec carte d'extension non configurée sur les modèles UE90-130)
01,.....,90 Kg/h
A3=130 Kg/h
v: tension d'alimentation
i: 0 emballage individuel; 1: emballage multiple

Pour les articles non indiqués, veuillez contacter votre représentant local CAREL.

Tableau des pièces de rechange pour les cylindres standard et spéciaux de UE090 à UE130

Description		UE090	UE130
Cylindres STANDARD jetables	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BL0T4D00H2	BL0T5D00H0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BL0T4D00H2	BL0T5D00H0
Cylindres SPÉCIAUX jetables	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BL0T4C00H2	BL0T5C00H0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BL0T4D00H2	BL0T5D00H0
Cylindres SPÉCIAUX ouvrables	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BLCT4C00W2	BLCT5C00W0
	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BLCT4D00W2	BLCT5D00W0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	BLCT4D00W2	BLCT5D00W0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	BLCT4C00W2	BLCT5C00W0
Kit des électrodes et garnitures	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	KITBLCT4C2	KITBLCT5C0
	Cylindre 3ph 460V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	KITBLCT4D2	KITBLCT5D0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 75 à 350 µS/cm	KITBLCT4D2	KITBLCT4D0
	Cylindre 3ph 575V, conductivité de 350 à 1 250 µS/cm	KITBLCT4D2	KITBLCT5D0
Kit des filtres et garnitures		KITBLC4FG0	KITBLC5FG0

Tab. 11.g

11.4 Nettoyage et maintenance du cylindre

Remplacement

Important: le remplacement doit être effectué uniquement par du personnel qualifié et avec l'humidificateur sans alimentation.

Dans des conditions normales, **les cylindres jetables doivent être remplacés après un an** (ou 2 500 heures de fonctionnement, si nettoyés périodiquement), alors que **ceux ouvrables après 5 ans** (ou 10 000 heures de fonctionnement, si nettoyés périodiquement). Le remplacement doit être immédiat, même avant les délais prévus, dès qu'il y a des anomalies. Par exemple, quand les incrustations de calcaire à l'intérieur du cylindre empêchent un passage correct du courant électrique.

Procédure de remplacement:

1. vider toute l'eau contenue (procédure de remplacement cylindre, voir le menu Maintenance);
2. éteindre l'humidificateur (interrupteur « 0 »), et ouvrir le sectionneur de ligne de l'alimentation électrique (procédure de sécurité);
3. attendre que l'humidificateur et le cylindre se soient refroidis;
4. enlever le capot avant;
5. débrancher les câbles électriques du cylindre;
6. débloquer le cylindre du dispositif de blocage et le soulever pour l'extraire;
7. insérer le nouveau cylindre (s'assurer que le modèle et la tension d'alimentation du nouveau cylindre correspondent aux données indiquées sur la plaque);
8. fixer le cylindre;
9. rebrancher les câbles électriques du cylindre;
10. remplacer le capot avant;
11. allumer l'humidificateur;
12. réinitialiser le compteur horaire de fonctionnement du cylindre (voir le menu Maintenance);
13. activer la procédure de lavage du nouveau cylindre (voir le menu Maintenance).

11.5 Vidange mécanique de l'eau du cylindre

Vidange par gravité sans activer l'humidificateur, conseillée en cas de:

- humidificateur hors service;
- vidage du cylindre sans allumer l'humidificateur.

Vidange mécanique:

- s'assurer que l'humidificateur n'est pas alimenté;
- retirer le capot (voir la page 8);
- actionner le dispositif mécanique sous le cylindre (voir la figure ci-dessous).

Modèles de UE001 à UE018	Modèles de UE025 à UE45 (460-575V)	Modèles UE065(460-575V), UE045(208-230V) à UE130

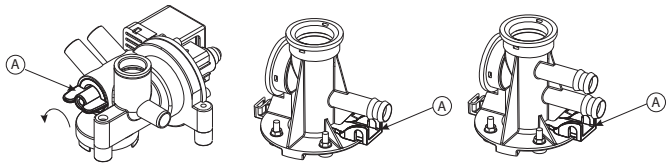


Fig. 11.g

Contrôles périodiques

- **Après une heure** de fonctionnement: contrôler qu'il n'y ait pas de fuites d'eau importantes.
- **Tous les 15 jours** ou non au-delà des 300 heures de fonctionnement: contrôler le fonctionnement, l'absence de fuites d'eau importantes, les conditions générales du capotage. Vérifier que pendant le fonctionnement, il n'y a pas d'arcs ou d'étincelles entre les électrodes.
- **Tous les 3 mois** ou non au-delà des 1 000 heures de fonctionnement:
  - cylindres jetables: contrôler le fonctionnement, l'absence de fuites d'eau importantes et, le cas échéant, remplacer le cylindre;
  - cylindres ouvrables: s'il y a des zones très noircies, contrôler l'état d'incrustation des électrodes et les nettoyer avec le kit spécifique des électrodes et garnitures.
- **Tous les ans** ou non au-delà des 2 500 heures de fonctionnement:
  - cylindres jetables: les remplacer;
  - cylindres ouvrables: s'il y a des zones très noircies, contrôler l'état d'incrustation des électrodes et les nettoyer avec le kit spécifique des électrodes et garnitures.
- **Après 5 ans** ou non au-delà des 10 000 heures de fonctionnement: remplacer le cylindre ouvrable.

Après une utilisation très prolongée, ou en cas d'utilisation d'eau riche en sels, les dépôts solides qui se forment naturellement sur les électrodes pourraient augmenter au point d'adhérer à la paroi interne du cylindre. En cas de dépôts particulièrement conducteurs, la chaleur générée pourrait surchauffer la partie en plastique et la faire fondre avec le risque de fuites d'eau très chaude.

Important: en cas de fuite d'eau, couper l'alimentation de l'humidificateur car l'eau pourrait faire de conducteur au courant électrique.

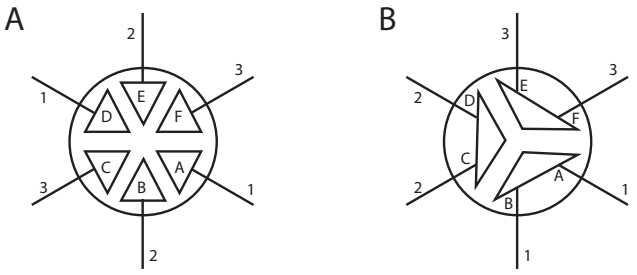
11.6 Connexion du cylindre

Modèles triphasés de UE025 à UE130

production (kg/h)	conductivité (µS/cm)	alimentation (V)	
		208-230	460-575
25 /modèle	75/350 µS/cm	A	B
	350/1 250 µS/cm	B	B
35 /modèle	75/350 µS/cm	A	B
	350/1 250 µS/cm	A	B
45 /modèle	75/350 µS/cm	A	B
	350/1 250 µS/cm	A	B
65 /modèle	75/350 µS/cm	/	B
	350/1 250 µS/cm	/	B
90 /modèle	75/350 µS/cm	/	B
	350/1 250 µS/cm	/	B
130 /modèle	75/350 µS/cm	/	B
	350/1 250 µS/cm	/	B

Tab. 11.h

Les extrémités de câble doivent être serrées avec l'écrou supérieur à un couple égal à 3 Newton



(27 lbf-in). (seulement sur des unités avec un cylindre BL*T5*)
Modèles monophasés et triphasés de UE01 à UE018

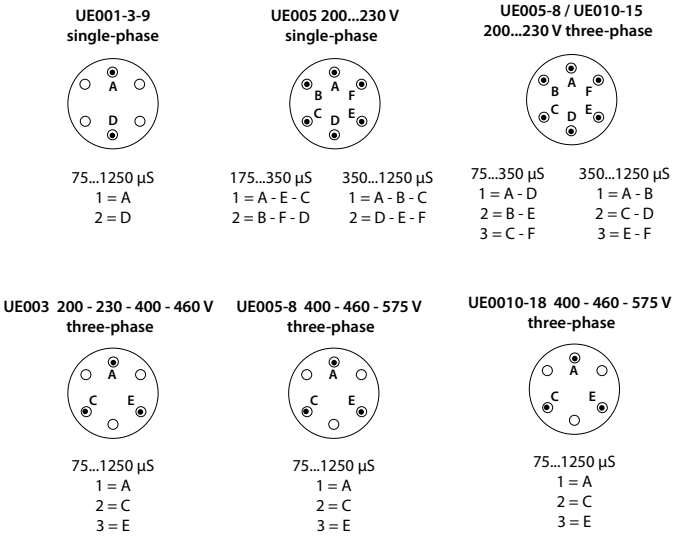


Fig. 11.h

11.7 Nettoyage et maintenance des autres composants

Important:

- pour nettoyer les composants en plastique, ne pas utiliser de détergents ou de solvants;
- les lavages désincrustants peuvent être effectués avec une solution d'acide acétique à 20%, en rinçant ensuite avec de l'eau.

Vérifications de maintenance sur d'autres composants:

- ☐ électrovanne de remplissage. Après avoir déconnecté les câbles et les tuyauteries, retirer l'électrovanne et contrôler que le filtre en entrée soit propre; le cas échéant, le nettoyer avec de l'eau et une brosse souple;
- ☐ collecteur avec pompe de vidange. Vérifier qu'il n'y a pas de résidus solides dans le siège d'accouplement du cylindre et retirer toute impureté. Contrôler que le joint d'étanchéité (joint torique) ne soit pas endommagé ou fissuré. Le cas échéant, le remplacer. Vérifier qu'il n'y a pas de résidus solides dans le flexible de vidange;
- ☐ pompe de vidange. Déconnecter l'alimentation électrique, extraire la pompe et retirer toute impureté. Nettoyer le bac de toute incrustation et vérifier que l'eau coule librement du bac à la vidange (au niveau de la pompe de vidange);

REMARQUE: s'assurer que le flexible de vidange est prolongé vers le bas dans le collier de vidange de sorte à ce qu'il soit lavé avec la partie inférieure du collier.

MISE EN GARDE: un prolongement insuffisant du flexible pourrait causer le retour de l'eau dans la partie inférieure de l'humidificateur.

- ☐ bac de remplissage. Contrôler qu'il n'y ait pas d'obstructions ou de particules solides et que les électrodes de mesure de la conductivité soient propres, retirer toute impureté et rincer;
- ☐ kit tuyaux internes. Contrôler que les tuyaux et les flexibles soient dégagés et sans impuretés; retirer toute impureté et rincer.
- ☐

Important: après avoir remplacé ou contrôlé les parties hydrauliques, vérifier que les connexions soient bien branchées. Redémarrer la machine et effectuer quelques cycles d'alimentation et de vidange (de 2 à 4), ensuite, en appliquant la procédure de sécurité, vérifier s'il y a des fuites d'eau.

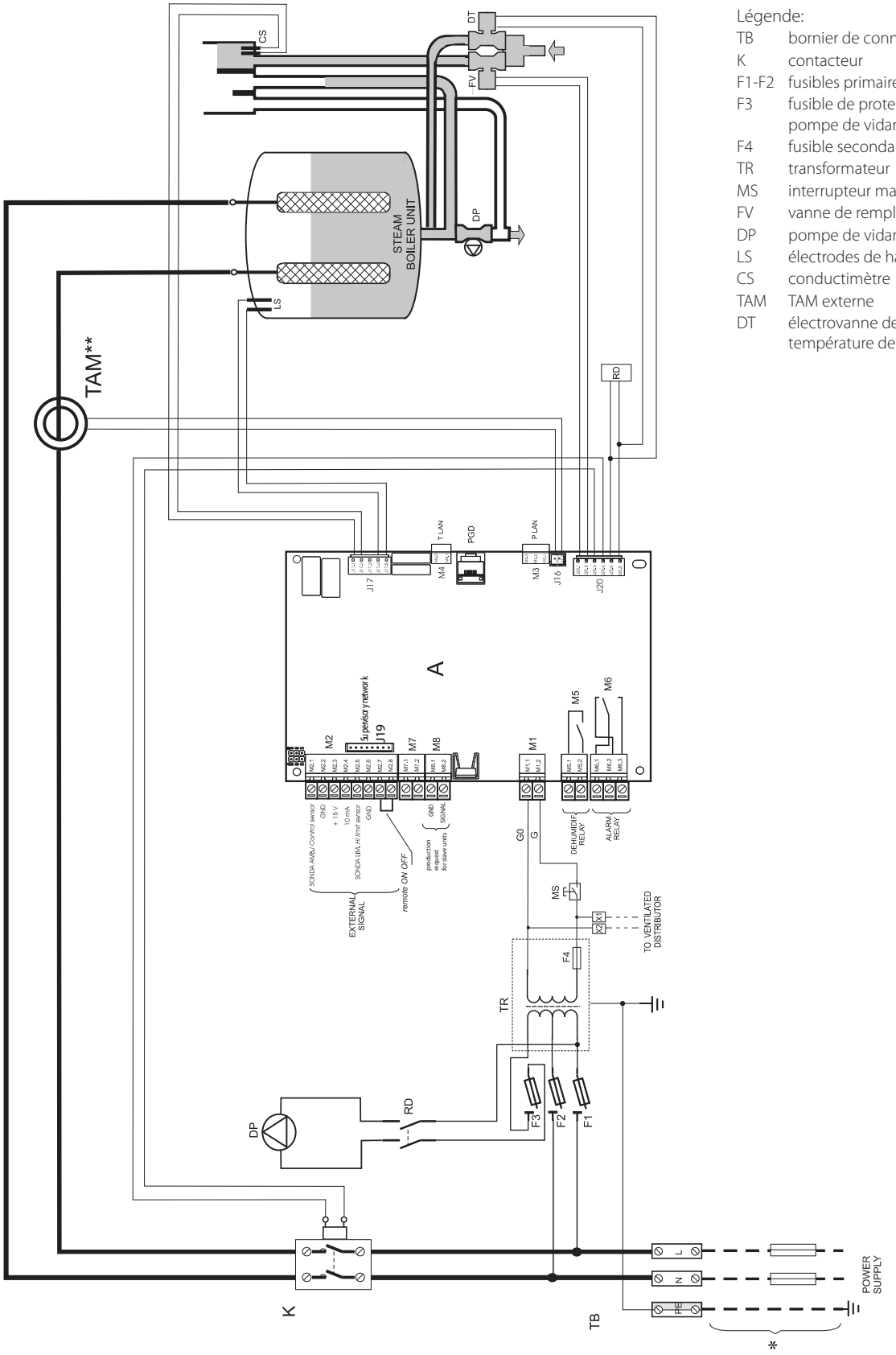
Fusibles des circuits auxiliaires

Fusibles	UE001 à 018	UE025 à 065 (460-575V)	UE025-045 (208-230V)	UE090 à 130
F1. F2	1 A rapide, 10,3x38	1 A rapide, 10,3x38	2 A rapide, 10,3x38	2 A rapide, 10,3x38
F3	1 A rapide, 10,3x38	1 A rapide, 10,3x38	1 A rapide, 10,3x38	1 A rapide, 10,3x38
F4	2,5 A T lent 5x20 en céramique	2,5 A T lent 5x20 en céramique	2,5 A T lent 5x20 en céramique	4 A T lent 5x20 en céramique

Tab. 11.i

12. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

12.1 Schéma des modèles monophasés de UE001 à UE009 (208-230V)

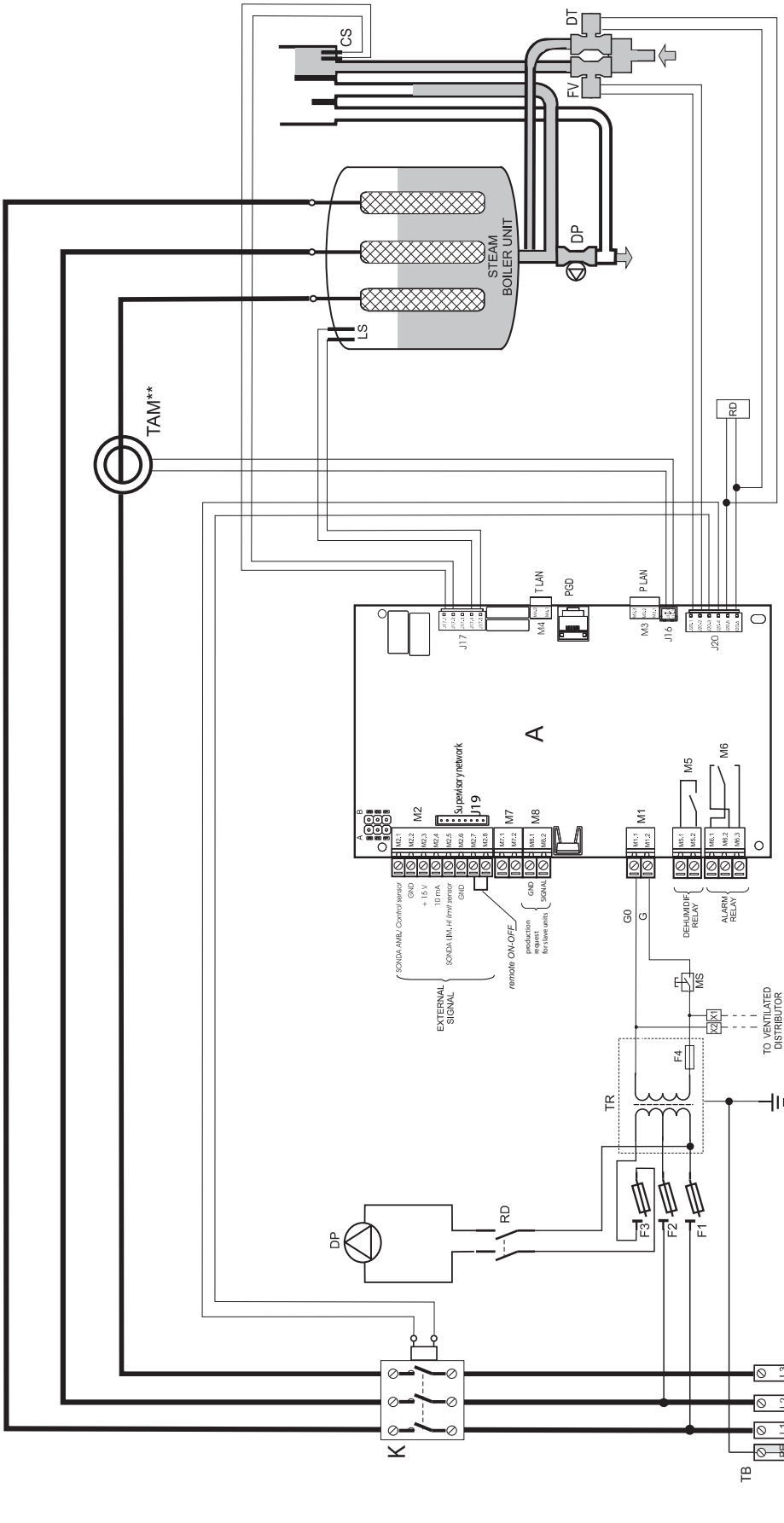


Légende:

TB	bornier de connexion
K	contacteur
F1-F2	fusibles primaires
F3	fusible de protection de la pompe de vidange
F4	fusible secondaire
TR	transformateur
MS	interrupteur manuel
FV	vanne de remplissage
DP	pompe de vidange
LS	électrodes de haut niveau
CS	conductimètre
TAM	TAM externe
DT	électrovanne de baisse de température de la vidange

(**) Attention: pour les configurations et connexions du TAM voir le par. 13.1

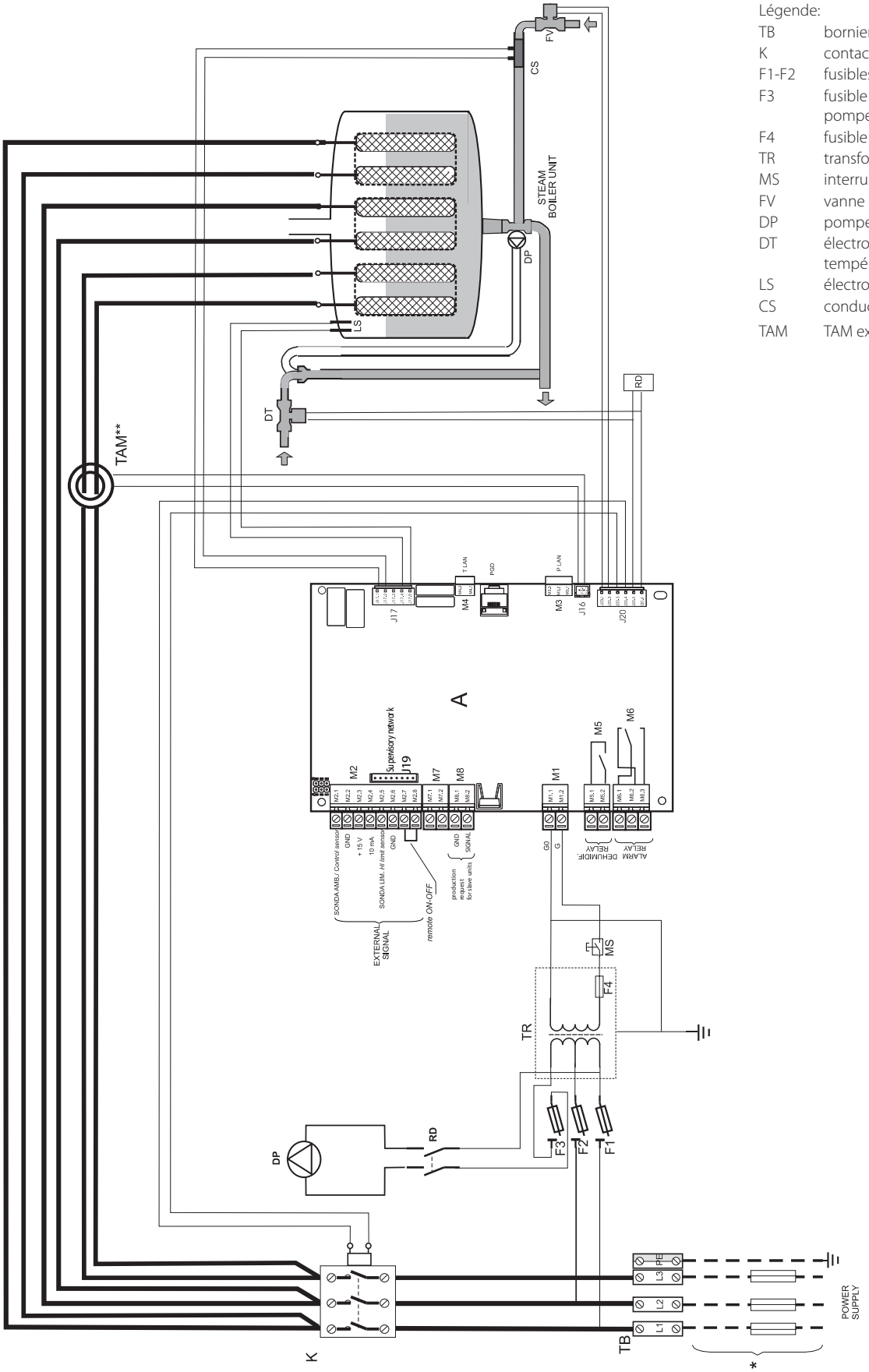
12.2 Schéma des modèles triphasés de UE003 à UE018 (208-230-460-575V)



Légende:

TB	bornier de connexion
K	contacteur
F1-F2	fusibles primaires
F3	fusible de protection de la pompe de vidange
F4	fusible secondaire
TR	transformateur
MS	interrupteur manuel
FV	vanne de remplissage
DP	pompe de vidange
LS	électrodes de haut niveau
CS	conductimètre
TAM	TAM externe
DT	électrovanne de baisse de température de la vidange

12.3 Schéma des modèles triphasés UE025 (208-230-460-575V), UE35 (208-230-460-575V) et UE045 (460-575V)

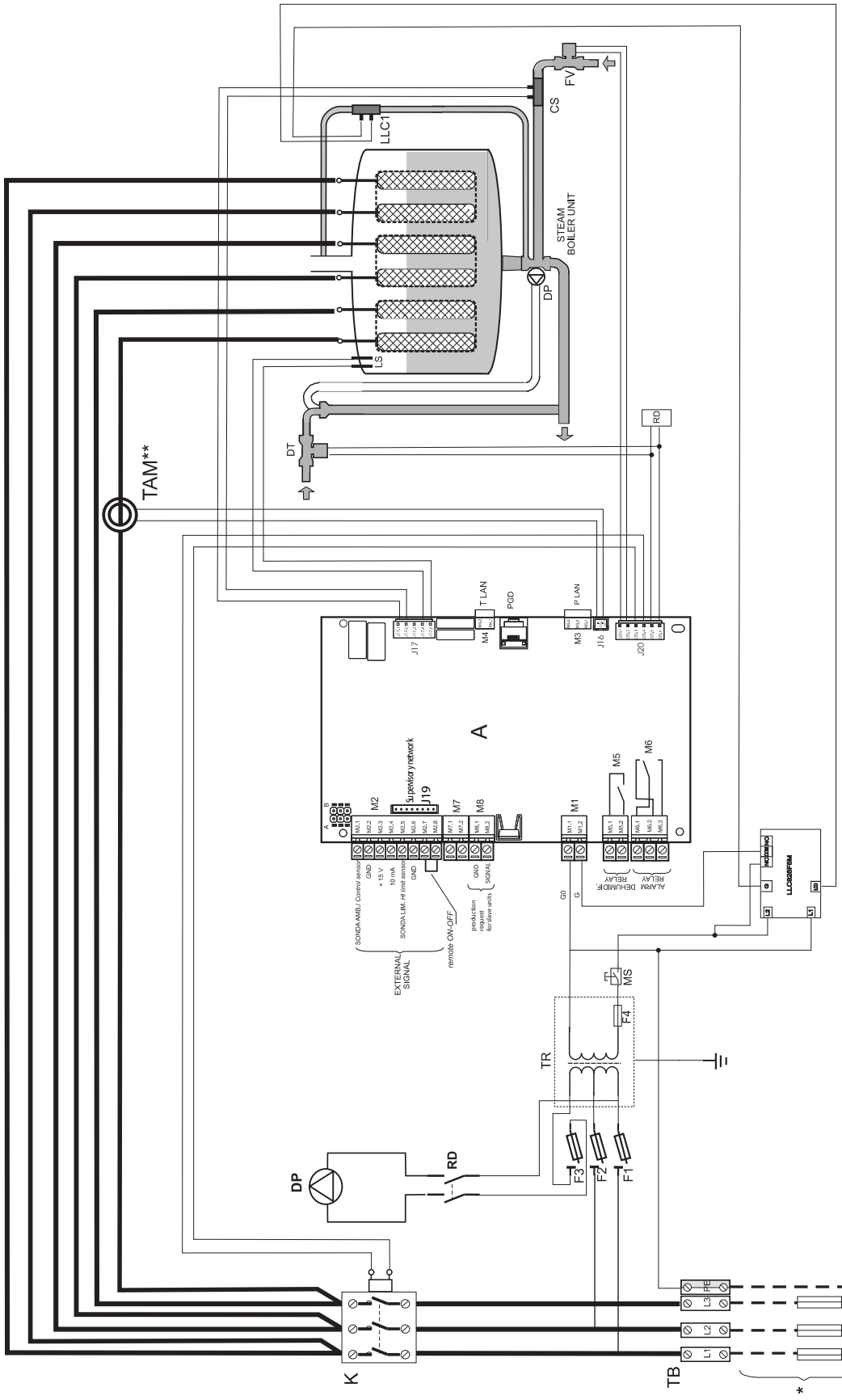


Légende:

TB	bornier de connexion
K	contacteur
F1-F2	fusibles primaires
F3	fusible de protection de la pompe de vidange
F4	fusible secondaire
TR	transformateur
MS	interrupteur manuel
FV	vanne de remplissage
DP	pompe de vidange
DT	électrovanne de baisse de température de la vidange
LS	électrodes de haut niveau
CS	conductimètre
TAM	TAM externe

(**) Attention: pour les configurations et connexions du TAM voir le par. 13.1

12.4 Schéma des modèles triphasés UE045 (208-230 V) et UE065 (460-575 V)

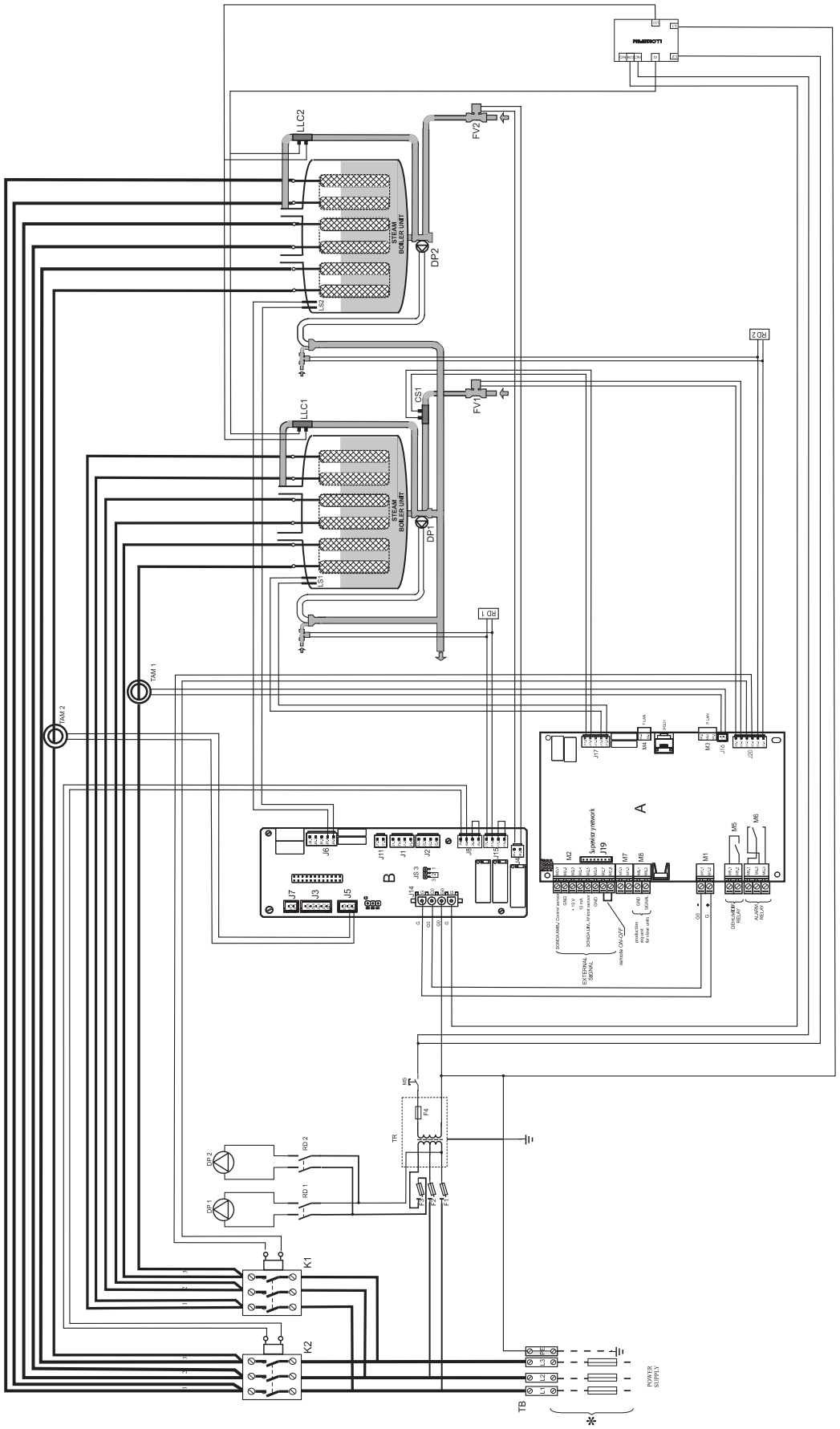


Légende:

TB	bornier de connexion
K	contacteur
F1-F2	fusible primaire
F3	fusible de protection de la pompe de vidange
F4	fusibles secondaires
TR	transformateur
MS	interrupteur manuel
FV	vanne de remplissage
DP	pompe de vidange
DT	électrovanne de baisse de température de la vidange
LS	électrodes de haut niveau
CS	conductimètre
TAM	TAM externe

(**) Attention: pour les configurations et connexions du TAM voir le par. 13.1

12.5 Schéma des modèles triphasés de UE090 à UE130



Légende:

TB	bornier de connexion
K	contacteur
F1-F2	fusibles primaires
F3	fusible de protection de la pompe de vidange
F4	fusible secondaire
TR	transformateur
MS	interrupteur manuel
FV 1-2	vanne de remplissage
DP 1-2	pompe de vidange
LS 1-2	électrodes de haut niveau
CS 1-2	conductimètre
TAM 1-2	TAM externe
DT 1-2	électrovanne de baisse de température de la vidange
LLC1-2	contrôle de niveau liquide

(**) Attention: pour les configurations et connexions du TAM voir le par. 13.1

13. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES ET MODÈLES

13.1 Modèles humiSteam et caractéristiques électriques

			alimentation			caractéristiques nominales				
modèle	production de vapeur [2; 4] (kg/h) (lbs/h)	puissance[2] (kW)	code	tensions[1] (type V)	courant[2] (A)	configuration TAM[5]		câble[3] (mm^2) / (AWG)	dimensions recommandées pour fusibles externes[3] (type A)	schéma électrique (Fig.)
UE001	1.5 / 3.3	1.1	U	208 - 1~	5.4	13.a	100	1.5 / 16	10 A/rapide	12.1
			D	230 - 1~	4.9	13.a	100	1.5 / 16	10 A/rapide	12.1
UE003	3.0 / 6.6	2.2	U	208 - 1~	10.8	13.d	300	2.5/14	16 A/rapide	12.1
			D	230 - 1~	9.8	13.d	300	2.5/14	16 A/rapide	12.1
			W	208 - 3~	6.2	13.a	100	1.5 / 16	10 A/rapide	12.2
			K	230 - 3~	5.6	13.a	100	2.5/14	16 A/rapide	12.2
			M	460 - 3~	2.8	13.d	100	1.5 / 16	10 A/rapide	12.2
UE005	5.0 / 11.0	3.7	U	208 - 1~	18.0	13.e	300	6/10	32 A/rapide	12.1
			D	230 – 1~	16.3	13.e	300	6/10	32 A/rapide	12.1
			W	208 - 3~	10.4	13.c	300	2.5/14	16 A/rapide	12.2
			K	230 - 3~	9.4	13.c	300	2.5/14	16 A/rapide	12.2
			M	460 - 3~	4.7	13.a	100	1.5 / 16	10 A/rapide	12.2
			N	575 - 3~	3.8	13.a	100	1.5 / 16	10 A/rapide	12.2
UE008	8.0 / 17.6	6.0	W	208 - 3~	16.7	13.c	300	6/10	32 A/rapide	12.2
			K	230 – 3~	15.1	13.c	300	6/10	32 A/rapide	12.2
			M	460 - 3~	7.5	13.a	100	2.5/14	16 A/rapide	12.2
			N	575 – 3~	6.0	13.a	100	2.5/14	16 A/rapide	12.2
UE009	9.0 / 19.8	6.7	U	208 - 1~	31.37	13.a	500	16/6	50A/rapide	12.1
			D	230 - 1~	29.3	13.a	500	10/8	40 A/rapide	12.1
UE010	10.0 / 22.0	7.5	W	208 - 3~	18.8	13.c	300	6/10	32 A/rapide	12.2
			K	230 – 3~	10.8	13.c	300	2.5/14	16 A/rapide	12.2
			M	460 - 3~	9.4	13.a	100	2.5/14	16 A/rapide	12.2
			N	575 – 3~	7.5	13.d	300	2.5/14	16 A/rapide	12.2
UE015	15.0 / 33.0	11.2	W	208 - 3~	31.2	13.c	500	10/8	40 A/rapide	12.2
			K	230 – 3~	28.2	13.c	500	16 / 0	32 A/rapide	12.2
			M	460 - 3~	14.1	13.a	300	10/8	20 A/rapide	12.2
			N	575 – 3~	11.3	13.a	300	4 / 10	16 A/rapide	12.2
UE018	18 / 39.7	13.5	M	460 - 3~	16.9	13.a	500	6 / 10	32 A/rapide	12.2
			N	575 – 3~	13.57	13.a	500	6 / 10	32 A/rapide	12.2
UE025	25 / 55.1	18.7	W	208 - 3~	52.0	13.b	500	25 / 3	80 A/rapide	12.3
			K	230 – 3~	47.1	13.b	500	25 / 3	63 A/rapide	12.3
			M	460 - 3~	23.5	13.c	500	10/8	32A/rapide	12.3
			N	575 – 3~	18.8	13.c	500	6/10	25A/rapide	12.3
UE035	35 / 77.2	26.2	W	208 - 3~	72.9	13.c	700	35 / 4	100 A/rapide	12.3
			K	230 – 3~	65.9	13.c	700	35 / 4	100 A/rapide	12.3
			M	460 - 3~	32.9	13.c	500	16 / 6	50 A/rapide	12.3
			N	575 – 3~	26.4	13.c	500	10/8	40 A/rapide	12.3
UE045	45 / 99.2	33.7	W	208 - 3~	93.68	13.b	700	70 / 2	125 A/rapide	12.4
			K	230 – 3~	84.72	13.b	700	70 / 2	125 A/rapide	12.4
			M	460 - 3~	42.4	13.c	700	16 / 6	60 A/rapide	12.3
			N	575 – 3~	33.9	13.c	700	16 / 6	50 A/rapide	12.3
UE065	65 / 143.3	48.7	M	460 - 3~	61.19	13.b	700	35 / 4	100 A/rapide	12.4
			N	575 – 3~	48.95	13.b	700	35 / 4	80 A/rapide	12.4
UE090	90 / 198.4	67.5	M	460 - 3~	84.72	13.c	700	50 / 2	100 A/rapide	12.5
			N	575 – 3~	67.78	13.c	700	35 / 2	80 A/rapide	12.5
UE130	130 / 286.6	97.5	M	460 - 3~	122.37	13.b	700	95 / 1/0	160 A/rapide	12.5
			N	575 – 3~	97.90	13.b	700	70 / 1/0	125 A/rapide	12.5

Tab. 13.a

(1) tolérance admise sur la tension nominale de réseau: -15%, +10%;

(2) tolérance sur les valeurs nominales: +5%, -10% (EN 60335-1);

(3) valeurs conseillées pour la pose du câble en PVC ou caoutchouc dans des gaines fermées ayant une longueur de 20 m (65,6 ft); se conformer aux normes locales, ou à celles qui prévalent;

(4) production de vapeur instantanée nominale maximale: la production moyenne de vapeur peut être influencée par des facteurs externes tels que: la température ambiante, la qualité de l'eau, le système de distribution de la vapeur;

(5) consulter les schémas électriques pour vérifier

Les données ne sont pas absolues, en cas de différence avec les normes locales, ces dernières doivent prévaloir.

Configurations et connexions TAM (transformateur pour mesurer le courant)

Important: les configurations et les connexions sont déjà effectuées par CAREL et ne requièrent aucune intervention. Les schémas suivants représentent les modes de connexion possibles et peuvent être utiles en cas de graves dysfonctionnements électriques de l'humidificateur.
Toute intervention doit être effectuée exclusivement par du personnel qualifié, des utilisations impropres peuvent causer de graves dommages.

passage d'un câble

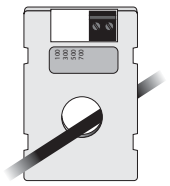


Fig. 13.a

passage d'un des deux câbles de la même phase

Fig. 13.b

passage de deux câbles de la même phase

Fig.13.c

un câble en mode « double passage »

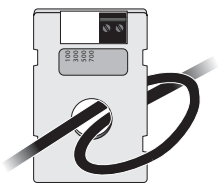


Fig.13.d

passage de trois câbles de la même phase

Fig.13.e

Important:

- pour éviter des interférences, séparer les câbles d'alimentation de ceux des sondes.

13.2 Caractéristiques techniques

caractéristiques techniques		modèles UEX															
		UE001*	UE003*	UE003**	UE005*	UE005**	UE008**	UE009*	UE010**	UE015**	UE018**	UE025**	UE035**	UE045**	UE065**	UE090**	UE130**
vapeur																	
connexion dia. mm (po)	208-230 V	22/30 (0.9/1.2)			30 (1.2)							1x40 (1x1,6)		2x40 (2x1,6)	--	--	--
	460-575V	22/30 (0.9/1.2)			30 (1.2)							1x40 (1x1,6)			2x40 (2x1,6)	2x40 (2x1,6)	4x40 (2x1,6)
limites de la pression de sortie Pa (PSI) (" W.C.)		0/1500 (0/0.218) (6.0)			0/1300 (0/0.188) (5.2)			0/1350 (0/0.196) (5.4)				0/2000 (0/0.290) (8.0)					
eau d'alimentation																	
connexion		3/4" G															
limites de température °C (°F)		1 à 40 (33,8 à 104)															
limites de pression MPa (PSI)		0,1 à 0,8 (1 à 8 bar) (14,5 à 116,0)															
limites de dureté (°fH)		≤ 40															
débit instantané l/min (GPM)		0.6 (0.13)						1.1 (0.24)				5.85 (1.3) (7 (1.5) pour UE045 à 230Vac)			7 (1.5)	14 (3.0)	
intervalle de conductivité (µS/cm)		75 à 1 250															
eau de drainage																	
connexion dia. mm (po)		40 (1.6)										50 (1.9)					
température typique°C (°F)		≤100 (212)															
Baisse de température vidange °C (°F)		≤ 60/ (140)															
débit instantané (l/min) (GPM)		7 (1.85)										22.5 (5.9)				45 (11.8)	
débit instantané de l'électrovanne de baisse de température vidange		12 (3.2)										30 (7.9)				30 (7.9)	
conditions ambiantes																	
temp. ambiante de fonctionnement °C (°F)		1 à 0,40 (33,8 à 104)															
humidité ambiante de fonctionnement (% Hr)		10 à 60															
température de stockage °C (°F)		-10 à 70 (14 à 158)															
humidité de stockage (% Hr)		5 à 95															
degré de protection		IP20															
automate de régulation																	
régulateur		UEX*******															
tension/fréquence des auxiliaires (V - Hz)		24 / 50/60															
puissance maximale des auxiliaires (VA)		90															
entrées des sondes (caractéristiques générales)		sélectionnables pour les signaux suivants: 0 à 1 Vdc, 0 à 10 Vdc, 2 à 10 Vdc, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, NTC, 135-1 000 ohm, 0-135 ohm. impédance d'entrée: 60 kΩ avec des signaux: 0 à 1 Vdc, 0 à 10 Vdc, 2 à 10Vdc 50 Ω avec des signaux: 0 à 20 mA, 4 à 20 mA															
alimentation des sondes actives (caractéristiques générales)		15 Vdc. 100 mA protégés contre les courts-circuits +1 Vdc avec une charge de 135 Ω															
sorties relais d'alarme (caractéristiques générales)		250 V 5 A (2 A) - type d'action microinterruption 1C															
entrée à activation déportée (caractéristiques générales)		contact sans tension; résistance max. 50 Ω; Vmax = 24 Vdc; Imax = 6 mA															
sortie																	
production instantanée de vapeur[1] kg/h (lb/h)		1.5 (3.3)	3.0 (6.6)	3.0 (6.6)	5.0 (11)	5.0 (11)	8.0 (17.6)	9.0 (19.8)	10.0 (22)	15.0 (33)	18.0 (39.7)	25 (55.1)	35 (77.2)	45 (99.2)	65 (143.3)	90 (198.4)	130 (286.6)
puissance absorbée en tension nominale (kW)		1.12	2.25	2.5	3.75	3.75	6.0	6.75	7.5	11.25	13.5	18.75	26.25	33.75	48.75	67.5	97.5

Tab. 13.b

* monophasé, ** triphasé.

[1]= la production moyenne de vapeur est influencée par des facteurs tels que: la température ambiante, la qualité de l'eau, le système de distribution de la vapeur.

13.3 Modèles des tuyaux vapeur

	code	modèles UEX												
		UE001X	UE003X	UE005X	UE008X	UE009X	UE010X	UE015X	UE018X	UE025X	UE035X	UE045X	UE065X	UE090X	UE130X
	dia. sortie vapeur mm (po)	22 (0.9")	22 (0.9")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	40 (1.6")	40 (1.6")	40 (1.6")	2x40 (2x1,6")	2x40 (2x1,6")	4x40 (2x1,6")
	capacité max. kg/h (lb/h)	1/1.5 (2.2/3.3)	3 (6.6)	5 (11)	8 (17.6)	9 (19.8)	10 (22)	15 (33)	18 (39.7)	25 (55.1)	35 (77.2)	45 (99.2)	65 (143.3)	90 (198.4)	130 (286.6)
Tuyaux vapeur CAREL															
code	Dia. intérieur mm (po)														
SHOSE00022	22 (0.9")	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SHOSE00030	30 (1.2")	-	-	√	√	√	√	√	√	-	-	-	-	-	-
SHOSE00040	40 (1.6")	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√	√	√

Tab. 13.c

13.4 Modèles des distributeurs de vapeur à jet concentré

		modèles UEX														
	code	UE001X	UE003X	UE005X	UE008X	UE009X	UE010X	UE015X	UE018X	UE025X	UE035X	UE045X	UE045X (230V)	UE065X	UE090X	UE130X
	Ø sortie vapeur mm (in)	22 (0.9")	22 (0.9")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	40 (1.6")	40 (1.6")	40 (1.6")	2x40 (2x1.6")	2x40 (2x1.6")	2x40 (2x1.6")	4x40 (2x1.6")
	capacité max. kg/h (lb/h)	1/1.5 (2.2/3.3)	3 (6.6)	5 (11)	8 (17.6)	9 (19.8)	10 (22)	15 (33)	18 (39.7)	25 (55.1)	35 (77.2)	45 (99.2)	45 (99.2)	65 (143.3)	90 (198.4)	130 (286.6)
Distributeurs CAREL concentré jet																
code	Ø entrée vapeur mm (in)	capacité max. Kg/h (lb/h)														
SDPOEM0012	22 (0.9")	3 (6.6)	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
SDPOEM0022	30 (1.2")	18 (39.7)	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-		-	-	-
SDPOEM0000	30 (1.6")	18 (39.7) avec orifice de 30mm (1.6")	1	1	1	1	1	1	1	1	(2)*	(2)*	(4)***	(4)**	(4)**	-	-

Tab. 13.d

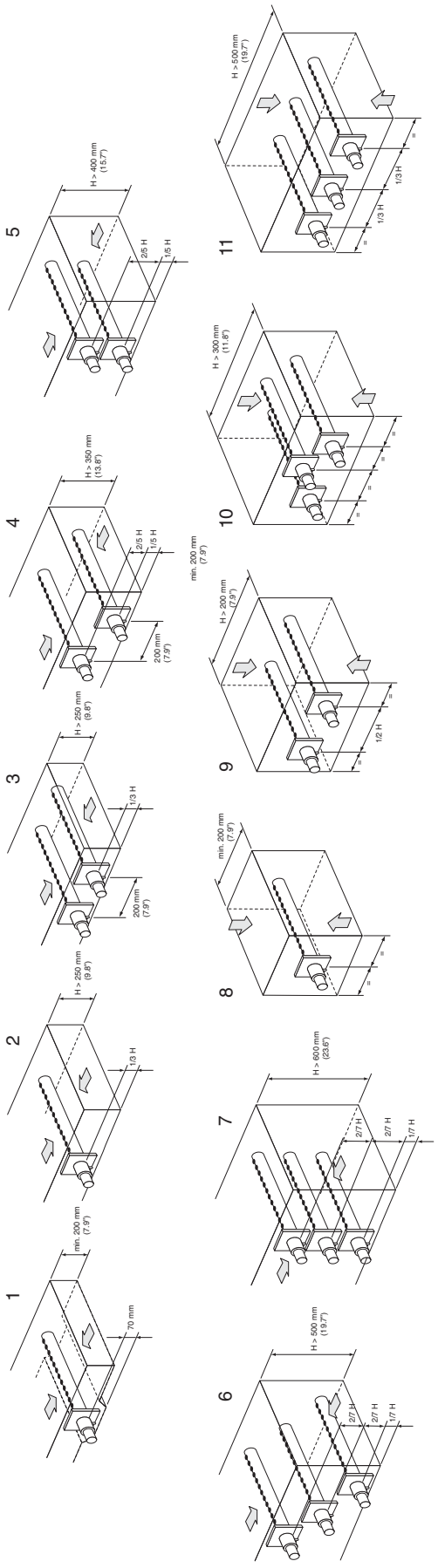
1 = l'humidificateur se connecte à un seul distributeur
(2) = l'humidificateur se connecte à deux distributeurs (au moyen du kit en "Y", code UEKY000000)
2 = l'humidificateur est doté de deux sorties qui peuvent être connectées à deux distributeurs
(4) = l'humidificateur est doté de deux sorties qui peuvent être connectées à quatre distributeurs maximum (au moyen de deux kits en "Y")
* = utiliser kit CAREL en "Y" code UEKY000000 (entrée 40 mm (1.6") et 2 sorties 30 mm (1.2")
** = utiliser 2 kits CAREL en "Y" code UEKY000000 (entrée 40 mm (1.6") et 2 sorties 30 mm (1.2")
*** = utiliser 1 kit CAREL en "Y" code UEKY40X400 (entrée 40 mm(1.6") et 2 sorties 40 mm(1.6") et 2 kit CAREL en "Y" code UEKY000000 (entrée 40 mm(1.6") et 2 sorties 30 mm (1.2")

13.5 Modèles des distributeurs linéaires

			modèles UEX														
		code	UE001X	UE003X	UE005X	UE008X	UE009X	UE010X	UE015X	UE018X	UE025X	UE035X	UE045X	UE045X (230V)	UE065X	UE090X	UE130X
		Ø sortie vapeur mm (in)	22 (0.9")	22 (0.9")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	30 (1.2")	40 (1.6")	40 (1.6")	40 (1.6")	2x40 (2x1.6")	2x40 (2x1.6")	2x40 (2x1.6")	4x40 (2x1.6")
		capacité max. kg/h (lb/h)	1/1.5 (2.2/3.3)	3 (6.6)	5 (11)	8 (17.6)	9 (19.8)	10 (22)	15 (33)	18 (39.7)	25 (55.1)	35 (77.2)	45 (99.2)	45 (99.2)	65 (143.3)	90 (198.4)	130 (286.6)
Distributeurs linéaires CAREL DP																	
code	Ø entrée vapeur mm (in)	capacité max. Kg/h (lb/h)	longueur mm (in)														
DP035D22R0	22 (0.9")	4 (8.8)	332 (13.1)	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DP045D22R0	22 (0.9")	6 (13.2)	438 (17.2)	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DP060D22R0	22 (0.9")	9 (19.8)	597 (23.5)	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DP085D22R0	22 (0.9")	9 (19.8)	835 (32.9)	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DP035D30R0	30 (1.2")	5 (11)	343 (13.5)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DP045D30R0	30 (1.2")	8 (17.6)	427 (16.8)	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DP060D30R0	30 (1.2")	12 (26.5)	596 (23.5)	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
DP085D30R0	30 (1.2")	18 (39.7)	850 (33.5)	-	-	1	1	1	1	1	1	(2)*	(2)*	-	-	-	-
DP105D30R0	30 (1.2")	18 (39.7)	1048 (41.3)	-	-	1	1	1	1	1	1	(2)*	(2)*	-	-	-	-
DP125D30R0	30 (1.2")	18 (39.7)	1245 (49)	-	-	1	1	1	1	1	1	(2)*	(2)*	-	-	-	-
DP165D30R0	30 (1.2")	18 (39.7)	1636 (64.4)	-	-	-	-	-	1	1	1	(2)*	(2)*	-	-	-	-
DP085D40R0	40 (1.6")	25 (55.1)	834 (32.8)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(2)**	(2)**	2	(4)**	(4)**	-
DP105D40R0	40 (1.6")	35 (77.2)	1015 (40)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	(2)**	2	(4)**	4
DP125D40R0	40 (1.6")	45 (99.2)	1022 (40.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1**	2	2	4
DP165D40R0	40 (1.6")	45 (99.2)	1636 (64.4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1**	2	2	4
DP205D40R0	40 (1.6")	45 (99.2)	2025 (79.7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1**	2	2	4

Tab. 13.e

1 = l'humidificatore se connecte à un seul distributeur linéaire
(2) = l'humidificateur se connecte à deux distributeurs linéaires (au moyen du kit en "Y", code UEKY000000)
2 = l'humidificateur est doté de deux sorties qui peuvent être connectées à deux distributeurs linéaires
(4) = l'humidificateur est doté de deux sorties qui peuvent être connectées à quatre distributeurs linéaires maximum (au moyen de deux kits en "Y")
* = utiliser kit CAREL en "Y" code UEKY000000 (entrée 40 mm (1.6") et 2 sorties 30 mm (1.2")
** = utiliser kit CAREL en "Y" code UEKY40400 (entrée 40 mm(1.6") et 2 sorties 40 mm (1.6")
*** = utiliser 2 kit CAREL en "Y" code UEKY40X400 (entrée 40 mm(1.6") et 2 sorties 40 mm (1.6")


1
min. 200 mm (7.9")
10 mm
2
H > 250 mm (9.8")
1/3 H
3
H > 250 mm (9.8")
1/3 H
200 mm (7.9")
4
H > 350 mm (13.8")
2/5 H
1/5 H
200 mm (7.9")
5
H > 400 mm (15.7")
2/5 H
1/5 H
6
H > 500 mm (19.7")
2/7 H
2/7 H
1/7 H
7
H > 600 mm (23.6")
2/7 H
2/7 H
1/7 H
8
min. 200 mm (7.9")
9
H > 200 mm (7.9")
1/2 H
min. 200 mm (7.9")
10
H > 300 mm (11.8")
11
H > 500 mm (19.7")
1/3 H
1/3 H

13.6 CONTRÔLE DE LA CARTE PAR RÉSEAU

Les variables reprises dans la liste ne sont que quelques-unes des variables disponibles.
NE PAS CONFIGURER DE VARIABLES QUI N'APPARAISSENT PAS DANS LE TABLEAU, CELA POURRAIT COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'HUMIDIFICATEUR.

« A » CAREL - Modbus®	lecture (R)/ écriture (W)	variables analogiques* (Modbus®: REGISTRES)
1	R	sonde principale/régulateur externe: requis
2	R/W	sonde principale/régulateur externe: minimum (configuration)
3	R/W	sonde principale/régulateur externe: maximum (configuration)
4	R/W	sonde principale/régulateur externe: décalage (configuration)
5	R	production actuelle (kg/h)
6	R	lecture de la sonde limite
7	R/W	sonde limite: minimum (configuration)
8	R/W	sonde limite: maximum (configuration)
9	R/W	sonde limite: décalage (configuration)
10	R	production nominale (kg/h)
11	R	absorption totale courant (a)
12	R	cylindre 1: absorption courant (a)
13	R	cylindre 2: absorption courant (a)
14	R/W	production maximale (p0)
15	R/W	point de consigne %Hr
16	R/W	différentiel %Hr
17	R/W	point de consigne sonde limite
18	R/W	différentiel sonde limite
19	R/W	point de consigne température
20	R/W	différentiel température
21	R/W	décalage déshumidification
22	R/W	différentiel déshumidification
23	R/W	sonde principale: seuil alarme basse humidité
24	R/W	sonde principale: seuil alarme humidité élevée
25	R/W	sonde limite: seuil alarme humidité élevée

« D » CAREL - Modbus®	lecture (R)/ écriture (W)	variables numériques (Modbus®: BOBINES)
1	R/W	horloge – heure: 1 = variable i24 (heure) peut être modifiée; 0 = i24 ne peut pas être modifiée
2	R/W	horloge – minute: 1 = variable i25 (minute) peut être modifiée; 0 = i25 ne peut pas être modifiée
3	R/W	horloge – jour: 1 = variable i26 (jour) peut être modifiée; 0 = i26 ne peut pas être modifiée
4	R/W	horloge – mois: 1 = variable i27 (mois) peut être modifiée; 0 = i27 ne peut pas être modifiée
5	R/W	horloge – année: 1 = variable i28 (année) peut être modifiée; 0 = i28 ne peut pas être modifiée
6	R/W	horloge – jour semaine: 1 = variable i29 (jour semaine) peut être modifiée; 0 = i29 ne peut pas être modifiée
7	R/W	système de mesure: 0 = système international 1 = système impérial
8	R/W	ON/OFF déporté par réseau: 0 = UE désactivé, 1 = UE activé
9	R	au moins 1 alarme est activée
10	R	état humidostat: 0 = ouvert, 1 = fermé
11	R	état ON/OFF déporté: 0 = ouvert = UE désactivé 1 = fermé = UE activé

12	R	alarme forte conductivité
13	R	pré-alarme forte conductivité
14	R	cylindre 1: alarme courant élevé
15	R	cylindre 1: alarme faible courant
16	R	cylindre 1: alarme manque d'eau
17	R	cylindre 1: alarme basse production
18	R	cylindre 1: alarme vidange
19	R	cylindre 1: alarme de cylindre plein avec machine arrêtée
20	R	cylindre 1: alarme maintenance (temporisée)
21	R	cylindre 1: pré-alarme cylindre en voie d'épuisement
22	R	cylindre 1: pré-alarme mousse
23	R	cylindre 1: pré-alarme cylindre totalement épuisé
24	R	cylindre 1: pré-alarme maintenance (temporisée)
25	R	cylindre 2: alarme courant élevé
26	R	cylindre 2: alarme faible courant
27	R	cylindre 2: alarme manque d'eau
28	R	cylindre 2: alarme basse production
29	R	cylindre 2: alarme vidange
30	R	cylindre 2: alarme de cylindre plein avec machine arrêtée
31	R	cylindre 2: alarme maintenance
32	R	cylindre 2: pré-alarme cylindre en voie d'épuisement
33	R	cylindre 2: pré-alarme mousse
34	R	cylindre 2: pré-alarme cylindre totalement épuisé
35	R	cylindre 2: pré-alarme maintenance
36	R	pré-alarme: sonde principale/régulateur externe connecté/e de façon erronée (seulement en présence des signaux: 2-10V ou 4-20 mA)
37	R	pré-alarme: sonde limite connectée de façon erronée (seulement en présence des signaux: 2-10V ou 4-20 mA)
38	R	pré-alarme humidité élevée
39	R	pré-alarme faible humidité
40	R	pré-alarme humidité élevée sonde limite
41	R	alarme compteur horaire
42	R/W	vidange pour forte réduction de demande: 1 = activé, 0 = désactivé
43	R/W	vidange après période d'inactivité: 1 = activé, 0 = désactivé
44	R/W	lavage périodique complet: 1 = activé, 0 = désactivé
45	R/W	déshumidification: 1 = activé, 0 = désactivé
46	R/W	vidange pour dilution avec contacteur ouvert: 1 = activé, 0 = désactivé
47	R/W	pré-alarmes pour le pré-épuisement et l'épuisement complet: 1 = activé, 0 = désactivé
48	R/W	cylindres en parallèle ou série: 0 = parallèle, 1 = série
49	R/W	cylindre 1: reset du compteur horaire
50	R/W	cylindre 2: reset du compteur horaire
51	R/W	reset des alarmes
52	R/W	cylindre 1: vidange manuelle: 1 = ON, 0 = OFF
53	R/W	cylindre 2: vidange manuelle: 1 = ON, 0 = OFF
54	R/W	cylindre 1: cycle de lavage: 1 = ON, 0 = OFF
55	R/W	cylindre 2: cycle de lavage: 1 = ON, 0 = OFF
79	R	alarme SÉRIE OFFLINE
80	R/W	Activation du superviseur du régulateur (1 = activé)
81	R/W	Activation ON-OFF du superviseur (1 = activé)

« I »		lecture (R)/ écriture (W)	variables entières (Modbus®: REGISTRES)
CAREL	Modbus®		
1	129	R	version logiciel chiffre plus significatif
2	130	R	version logiciel chiffre moins significatif
3	131	R	version logiciel jour
4	132	R	version logiciel mois
5	133	R	version logiciel année
6	134	R	type d'émission logiciel
7	135	R	numéro émission logiciel
8	136	R	états de l'humidificateur 0 = en fonction; 1 = alarme(s) présente(s); 2 = désactivé par réseau; 3 = désactivé par timer; 4 = désactivé par ON/OFF déporté; 5 = désactivé depuis clavier; 6 = contrôle manuel; 7 = sans demande
9	137	R	lecture conductivité
10	138	R/W	valeur conductivité forcée manuellement
11	139	R	cylindre 1: phase de travail 0 = non activé; 1 = softstart; 2 = démarrage; 3 = production en régime continu; 4 = production réduite 5 = retard de stop production; 6 = lavage complet
12	140	R	cylindre 1: état 0 = sans production; 1 = début du cycle d'évaporation; 2 = remplissage eau; 3 = production de vapeur en cours; 4 = vidange eau (décision d'ouvrir le contacteur; pompe encore arrêtée); 5 = vidange eau (pompe de vidange activée); 6 = vidange eau (pompe de vidange arrêtée; fermeture contacteur, si ouvert); 7 = humidificateur bloqué; 8 = vidange totale pour inactivité; 9 = lavage du circuit hydraulique; 10 = vidange totale activée manuellement ou sur demande du réseau; 11 = gestion automatique du manque d'eau d'alimentation; 12 = vidange périodique totale
13	141	R	cylindre 2: phase de travail 0 = non activé; 1 = softstart; 2 = démarrage; 3 = production en régime continu; 4 = production réduite 5 = retard de stop production; 6 = lavage complet
14	142	R	cylindre 2: état 0 = sans production; 1 = début du cycle d'évaporation; 2 = remplissage eau; 3 = production de vapeur en cours; 4 = vidange eau (décision d'ouvrir le contacteur; pompe de vidange encore arrêtée); 5 = vidange eau (pompe de vidange en fonction); 6 = vidange eau (pompe de vidange arrêtée; fermeture contacteur, si ouvert); 7 = humidificateur bloqué; 8 = vidange totale pour inactivité; 9 = lavage du circuit hydraulique; 10 = vidange totale activée manuellement ou sur demande du réseau; 11 = gestion automatique du manque d'eau d'alimentation; 12 = vidange périodique totale
15	143	R/W	type de régulation: 0 = ON/OFF; 1 = esclave 0-100%; 2 = esclave 0-100% + sonde limite; 3 = %Hr régulation avec sonde externe sans sonde limite 4 = %Hr régulation avec sonde externe + sonde limite; 5 = régulation température
16	144	R/W	sonde principale/régulateur externe: type de signal 0 = 0-1 V; 1 = 0-10 V; 2 = 2-10 V; 3 = 0-20 mA; 4 = 4-20 mA; 5 = NTC CAREL standard
17	145	R/W	sonde limite: type de signal 0 = 0-1 V; 1 = 0-10 V: 2 = 2-10 V; 3 = 0-20 mA; 4 = 4-20 mA; 5 = NTC CAREL standard
18	146	R/W	temporisation maintenance
19	147	R/W	lavage périodique: période
20	148	R/W	vidange pour inactivité: temporisation
21	149	R/W	pré-alarme conductivité: seuil
22	150	R/W	pré-alarme conductivité: seuil
23	151	R/W	régulation de la fréquence de la dilution: paramètre b8
24	152	R/W	régulation de la durée de la dilution: paramètre b9
25	153	R	système horloge: heure
26	154	R	système horloge: minute
27	155	R	système horloge: jour
28	156	R	système horloge: mois
29	157	R	système horloge: année
30	158	R	système horloge: jour semaine
31	159	R/W	système horloge: jour semaine (peut être modifié pour la mise à jour de l'horloge !) 0 = lundi; 1 = mardi; 2 = mercredi; 3 = jeudi; 4 = vendredi; 5 = samedi; 6 = dimanche
32	160	R/W	système horloge: heure (peut être modifiée pour la mise à jour de l'horloge !)
33	161	R/W	système horloge: minute (peut être modifiée pour la mise à jour de l'horloge !)
34	162	R/W	système horloge: jour (peut être modifié pour la mise à jour de l'horloge !)

35	163	R/W	système horloge: mois (peut être modifié pour la mise à jour de l'horloge !)
36	164	R/W	système horloge: année (peut être modifiée pour la mise à jour de l'horloge !)
37	165	R	cylindre 1: compteur horaire
38	166	R	cylindre 2: compteur horaire
39	167	R	type de tension (V): 0 = 200; 1 = 208; 2 = 230; 3 = 400; 4 = 460; 5 = 575
40	168	R/W	type d'humidificateur
52	180	R	liste des modèles d'humidificateurs
53	181	R/W	paramètre « Installateur/Superviseur/Connexion Superviseur/Reg. depuis BMS »: envoi de commande du signal analogique (0-1 000, temp.: dixièmes de ° C/° F, humidité: dixièmes de %Hr)
54	182	R/W	paramètre « Installateur/Superviseur/Connexion Superviseur/Offline al. Retard: temps de retard pour l'alarme SÉRIE OFFLINE (secondes)

14. APPROFONDISSEMENT TECHNIQUE

14.1 Principe de fonctionnement

Les humidificateurs à électrodes immergées produisent de la vapeur en portant à ébullition l'eau contenue à l'intérieur du cylindre. La chaleur requise pour bouillir l'eau est obtenue en faisant passer du courant électrique à travers l'eau dans le cylindre. Ce procédé s'obtient en appliquant une tension aux électrodes immergées dans l'eau.
Au début, lorsque le cylindre est nouveau ou qu'il vient d'être nettoyé, le courant dépend presque seulement du type d'eau d'alimentation: plus l'eau est riche en sels/minéraux, plus elle est conductrice de courant et plus rapidement elle atteint le niveau de production de vapeur requis. Avec le temps, les dépôts de sels dans le cylindre augmente (ils n'évaporent pas avec l'eau) et contribuent à atteindre la production nominale. À régime, le niveau de production requis est maintenu automatiquement par la régulation du courant absorbé en agissant sur le niveau de l'eau dans le cylindre.
Les sels qui se déposent avec le temps sont la cause de l'épuisement progressif du cylindre. Afin d'éviter une accumulation excessive, l'humidificateur vide et remplace automatiquement une certaine quantité d'eau à des intervalles programmés.

14.2 Principes de régulation

Régulation ON/OFF

L'action, de type « tout ou rien », est activée par un contact externe qui détermine le point de consigne et le différentiel de régulation.
Le contact externe peut être un humidostat qui, en fonction de son état, détermine le fonctionnement de l'humidificateur:
• contact fermé: l'humidificateur produit de la vapeur, si le contact de ON/OFF à distance est également fermé;
• contact ouvert: la production de vapeur se termine.

Régulation proportionnelle (voir la Fig. 14.1)

La production de vapeur est proportionnelle à la valeur d'un signal « Y » provenant d'un dispositif externe. Le type de signal peut être sélectionné parmi les standards suivants: 0 à 1 Vdc, 0 à 10 Vdc, 2 à 10 Vdc, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA, 0 à 135 Ohm, 135 à 1000 Ohm (menu Installateur > Type de régulation > Type de signal).
L'intervalle est représenté par une bande proportionnelle.
La production maximale de l'humidificateur, correspondante à la valeur maximale du signal externe, peut être configurée entre 20% et 100% de la valeur nominale de l'humidificateur (masque « SET » > Prod. Max.)
Sur les humidificateurs dotés de deux cylindres avec fonctionnement « série », la modulation peut être configurée entre 10% et 100% (avec fonctionnement « parallèle », elle reste entre 20% et 100%).
La production minimale a une hystérésis d'activation, hy, égale à 5% de l'intervalle de la bande proportionnelle BP du signal externe « Y ».

Remarque: le fonctionnement avec une séquence en série ou une séquence en parallèle n'est disponible que sur les modèles de UE090 à UE130.

Régulation proportionnelle avec sonde limite (voir les Figures 14.1 et 14.3)

Voir « régulation proportionnelle » avec en plus la présence d'une sonde limite, généralement située dans la gaine d'air en aval de l'humidificateur.
Ce type de régulation permet de réduire la production de vapeur dans le cas où l'humidité relative, en aval de l'humidificateur, se trouverait dans les limites de la bande proportionnelle configurée pour la sonde limite. La production de vapeur est arrêtée si l'humidité relative, en aval de l'humidificateur, atteint le point de consigne de limite %Hr2.
Pour configurer le point de consigne et le différentiel de la sonde limite: masque « SET » > point de consigne limite et bande proportionnelle.

Régulation autonome avec sonde d'humidité relative (voir la Fig. 14.2)

La production de vapeur est liée à la lecture de la sonde et augmente quand l'humidité relative lue diminue. La production atteint son maximum quand l'humidité relative est inférieure au point de consigne (St) d'une valeur au moins égale à la bande proportionnelle. La production maximale peut être programmée entre 20% et 100% de la valeur nominale de l'humidificateur (et entre 10% et 100% avec fonctionnement en série). Pour configurer le point de consigne et le différentiel de la sonde principale de régulation : masque « SET » > point de consigne limite et bande proportionnelle.
La production minimale a une hystérésis d'activation, hy, égale à 2% de l'intervalle.

La fonction de déshumidification (si habilitée) active une sortie à relais qui peut être connectée à un déshumidificateur pour le contrôle total de l'humidité dans un local. L'activation du relais pour la déshumidification se produit quand l'humidité relative mesurée par la sonde dépasse le point de consigne (St) d'une certaine valeur (Diff. déshum.) plus un décalage (Décalage déshum.) et se désactive quand l'humidité descend en dessous d'une valeur égale au décalage.

Pour vérifier que l'humidité relative mesurée par la sonde se situe dans les limites des valeurs préconfigurées, l'humidificateur en régulation autonome permet la programmation de deux seuils d'alarme:
• seuil d'alarme d'humidité élevée;
• seuil d'alarme de basse humidité.
Quand ces seuils sont dépassés, après un retard configuré, une alarme se déclenche.

Régulation autonome avec sonde d'humidité relative et limite d'humidité de sortie (Figures 14.2 et 14.3)

Voir régulation avec sonde principale, combinée à une sonde limite, installée dans la gaine d'air en aval de l'humidificateur.
Ce type de régulation permet de réduire la production de vapeur dans le cas où l'humidité relative, en aval de l'humidificateur, se trouverait dans les limites de la bande proportionnelle de la sonde limite. La production de vapeur est arrêtée si l'humidité relative, en aval de l'humidificateur, atteint le point de consigne de limite %Hr2.

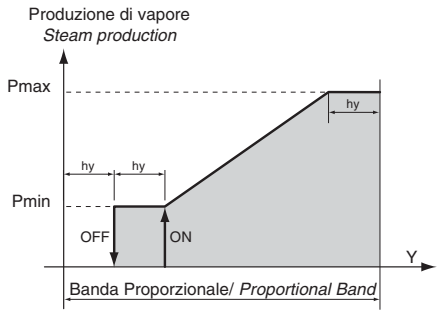


Fig. 14.1 Régulation proportionnelle

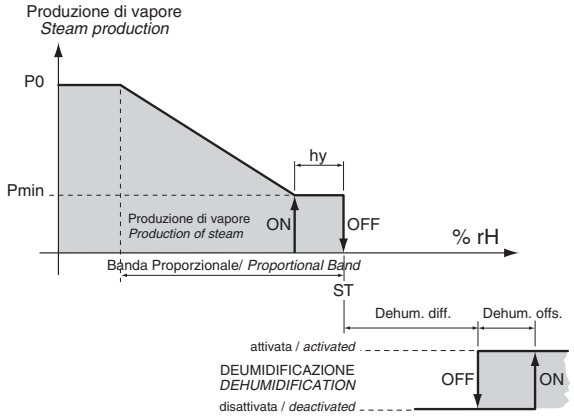


Fig. 14.2 Régulation avec sonde principale

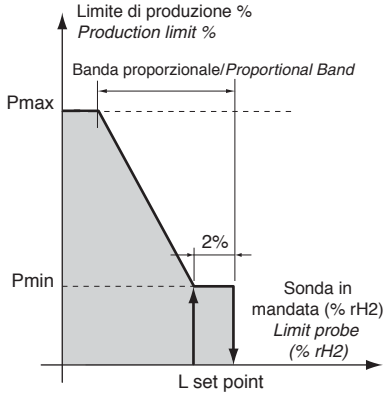


Fig. 14.3 Régulation avec sonde limite

Si ce mode est activé et si la sonde limite est déconnectée, la production de vapeur (alarme E4) continuera en lisant uniquement la sonde principale.

Régulation autonome avec sonde de température

Voir le paragraphe « Régulation autonome avec sonde d'humidité relative ». L'unité de mesure dans ce cas est en °C (°F).

14.3 Fonctionnement avec deux cylindres (uniquement pour les modèles de UE090 à UE130)

L'humidificateur utilise deux cylindres pour produire de la vapeur. Le fonctionnement de chaque cylindre et la gestion des alarmes correspondantes sont indépendants. Si un cylindre interrompt la production de vapeur (ex. alarme en cours), l'autre continue à fonctionner.
Le fonctionnement avec deux cylindres peut être de deux types: « séquence parallèle » et « séquence série » (menu Installateur > Type de régulation > Séquence du cylindre).

Séquence parallèle (mode par défaut)

Dans cette séquence, les deux cylindres produisent la même quantité de vapeur en pourcentage. La demande de vapeur est divisée en deux parties égales, de sorte que chaque cylindre produise exactement la moitié de la demande totale. Étant donné que la production minimale de chaque cylindre est de 20%, la production minimale de l'humidificateur est de 20% par rapport à la valeur nominale globale.
Dans la séquence parallèle, l'usure des cylindres pendant la durée de vie de l'humidificateur est très semblable (ils sont utilisés dans la même façon et pendant la même durée).

Séquence série

Le premier cylindre produit beaucoup plus que le deuxième en pourcentage et en temps. La demande totale de vapeur est divisée entre les deux cylindres de la façon suivante:
• si la demande est inférieure à 50% à régime, seul le premier cylindre fonctionne,
• si la demande est supérieure à 50%, le deuxième cylindre fonctionne également.
La production minimale peut arriver jusqu'à 10%.
Dans la séquence série, le premier cylindre se consomme plus rapidement que le deuxième.

Logique de compensation

Pour garantir la distribution de la quantité de vapeur demandée, le régulateur gère le fonctionnement des deux cylindres de façon à ce que, si l'un des deux cylindres n'arriverait pas à produire la quantité demandée, l'autre interviendrait alors automatiquement pour compenser le manque.
Cette logique est très importante surtout dans les cas où la production de l'un des deux cylindres est interrompue par une alarme.

14.4 Conductivité de l'eau d'alimentation

Mesure et alarmes de la conductivité
La conductivité de l'eau d'alimentation est mesurée par le conductimètre à l'ouverture de l'électrovanne d'alimentation.
Il existe deux seuils d'alarme disponibles (menu Installateur > Conductivité de l'eau > Pré-alarme/alarme):
• seuil de pré-alarme (par défaut 1 000 uS/cm), uniquement signalisation sans activation du relais d'alarme (reset automatique de la signalisation dès que le problème est résolu);
• seuil d'alarme (par défaut 1 250 uS/cm), arrêt de la machine avec activation du relais d'alarme.

L'alarme est déclenchée lorsque la lecture dépasse l'un des deux seuils de façon continue pendant 60 minutes, ou bien de façon instantanée si la valeur de lecture dépasse 3 fois le seuil.
Pour désactivé la signalisation d'alarme, configurer tout simplement les seuils au-dessus de la valeur maximale de lecture.

Forçage de la conductivité de l'eau d'alimentation

Lorsque l'eau d'alimentation présente une conductivité relativement basse, il est possible de configurer une valeur de conductivité plus élevée (menu Installateur > Conductivité de l'eau > Conductivité forcée). De cette façon, si pendant la phase de démarrage, l'eau touche les capteurs de haut niveau (avec pour conséquence une vidange partielle) et la production de vapeur n'a pas encore atteint la valeur nominale, les remplissages suivants d'eau seront d'une durée supérieure à la valeur nominale pour accélérer le moment où l'on atteindra la condition de régime.

14.5 Vidange automatique

L'humidificateur vide et remplace automatiquement une partie de l'eau contenue dans le cylindre pour empêcher une concentration excessive de sels suite à l'évaporation.
La pompe de vidange s'ouvre pendant un temps prédéterminé quand la conductivité dépasse la limite maximale; cette situation est détectée indirectement à travers le calcul de la vitesse d'évaporation.
Pendant la phase de vidange automatique, les électrodes ne sont pas alimentées, afin d'empêcher que l'eau vidangée soit sous tension.

Vidange en tension

Pour activer la vidange sous tension: menu Installateur > Options vidange > Contacteur OFF pendant la vidange.

Durée et fréquence des vidanges pour dilution

Il est possible de modifier la durée et la fréquence des vidanges pour dilution, en fonction des caractéristiques de l'eau d'alimentation (menu Installateur > Options de vidange > Durée et fréquence vidange pour dilution). Par exemple, avec des eaux particulièrement conductrices, il faut d'augmenter la durée et la fréquence des vidanges pour dilution. Ceci permet d'éviter des concentrations excessives de sels à l'intérieur du cylindre.

Vidange pour excès de mousse

Avec certains types d'eau d'alimentation, une couche de mousse pourrait se former sur l'eau lors de la phase de production de vapeur. Cette mousse doit être éliminée car elle peut provoquer des échappements d'eau mélangés à la vapeur. Pour ce faire, deux électrodes de détection sont installées sur la partie supérieure du cylindre. Quand ces électrodes détectent de la mousse, l'humidificateur active une série de vidanges répétées d'eau. Si la situation persiste, un lavage complet du cylindre est activé.
Le lavage complet du cylindre peut être désactivé pour garantir la production de vapeur, même si en quantité réduite, sur les applications où la continuité du service serait nécessaire (menu Installateur > Options de vidange > Désactivation vidange complet pour mousse).

Vidange pour inactivité

En cas d'inutilisation prolongée de l'humidificateur (il reste allumé mais ne produit pas de vapeur), il est recommandé de configurer la vidange automatique de l'eau présente dans le cylindre pour éviter des stagnations et des risques pour l'hygiène.
Pour désactiver la vidange périodique pour inactivité: menu Installateur > Options de vidange > Vidange après période d'inactivité.
Pour configurer le temps d'inactivité: menu Installateur > Options de vidange > Jours d'inactivité (par défaut 3 jours).

Vidange en cas de forte réduction de la demande de production

En cas d'une forte réduction de la demande de production de vapeur, au lieu d'attendre que le niveau d'eau (et donc de production) diminue suite à la production elle-même, l'humidificateur effectue une vidange. La réduction de la demande de production de vapeur est considérée importante si le courant est de 33% supérieur au courant correspondant au niveau requis. Il est possible de désactiver cette fonction: menu Installateur > Options de vidange > Vidange si chute de demande vapeur.

Vidange périodique

L'utilisation d'eau riche en substances, comme humus, chaux et impuretés, peut compromettre le rendement et le fonctionnement de l'humidificateur. Dans ces cas, configurer une vidange périodique du cylindre dans le but de ne pas accumuler les résidus.
Pour activer la vidange périodique: menu Installateur > Options de vidange > Lavage périodique cylindre
Pour configurer les heures d'intervalle de vidange: menu Installateur > Options de vidange > Heures d'intervalle

14.6 Gestion automatique du manque d'eau d'alimentation

L'humidificateur détecte le manque d'eau d'alimentation ou une quantité trop réduite d'eau d'alimentation, en contrôlant si le courant des électrodes n'augmente pas après l'ouverture de l'électrovanne de remplissage.
Dans ce cas, l'humidificateur:
• active le relais d'alarme,
• ouvre le contacteur et ferme l'électrovanne de remplissage pendant 10 minutes.
Après ces 10 minutes, l'électrovanne de remplissage est à nouveau ouverte, le contacteur est fermé et le courant de phase est mesuré: s'il augmente, l'alarme se désactive, autrement la procédure se répète.

REMARQUE: le reset de l'alarme est automatique et est géré selon la procédure décrite ci-dessus.

14.7 Alarmes « épuisement cylindre » et « pré-épuisement cylindre »

Pour désactiver l'alarme « épuisement cylindre » menu Installateur > Options > Alarme pré-épuisement cylindre
Pour configurer la « pré-alarme épuisement cylindre » (heures maximales de fonctionnement): menu Installateur > Options > Pré-alarme durée de vie cylindre (la configuration sur « 0 » désactive l'alarme).

CAREL se réserve la possibilité d'apporter des modifications ou des changements à ses produits sans aucun préavis.

Siège

CAREL INDUSTRIES HQs
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padoue (Italie)
Tél.: (+39) 0499 716611 - Fax (+39) 0499 716600
carel@carel.com - www.carel.com

Filiales:

CAREL Asia Ltd
Rm. 11, 8/F., Shatin Galleria,
18 Shan Mei St., Fotan, Shatin - Hong Kong
Tél.: (+852) 2693 6223 - Fax: (+852) 2693 6199
courriel: sales@carel-asia.com - www.carelhk.com

CAREL Australia Pty Ltd
PO Box 6809, Silverwater B.C. N.S.W. 1811
Unit 37, 11-21 Underwood Rd Homebush N.S.W. 2140
Tél.: (+612) 8762 9200 - Fax: (+612) 9764 6933
courriel: sales@carel.com.au - www.carel.com.au

CAREL China - CAREL Electronic (Suzhou) Co. Ltd.
No. 26, 369 Lushan Road,
Suzhou City, Jiangsu Province,
215129 R.P. de Chine
Tél.: (+865) 12 66628098 - Fax: (+865) 12 66626631
courriel: sales@carel-china.com - www.carel-china.com

CAREL Deutschland GmbH
Am Spielacker, 34, 63571 Gelnhausen (Allemagne)
Tél.: (+49) 6051 96290 - Fax: (+49) 6051 962924
courriel: info@carel.de – www.carel.de

CAREL France Sas
32, rue du Champ Dolin - 69800 Saint Priest, France
Tél.: (+33) 472 47 88 88 - Fax: (+33) 478 90 08 08
courriel: carelfrance@carelfrance.fr – www.carelfrance.fr

CAREL Controls Ibérica S.L
Automatización y control ATROL S.L.
C. Laureá Mirò 401 Nau 10
08980 Sant Feliu de Llobregat - Barcelone
Tél.: (+34) 933 298 700 - Fax: (+34) 933 298 700

DELEGACIÓN CENTRO
Edificio Burgosol C/Comunidad de Madrid, 35 bis, Oficina 47
28230 Las Rozas - MADRID
Tél.: (+34) 91 637 59 66 - Fax: (+34) 91 637 32 07
courriel: atrol@atrol.es - www.carel.es

CAREL Sud America Ltda
Avenida Dourado, 587 - Cep. 13.280-000 Vinhedo – São Paulo (Brésil)
Tél.: (+55) 19 38 26 25 65 - Fax: (+55) 19 38 26 25 54
courriel: carelsudamerica@carel.com.br – www.carel.com.br

CAREL U.K. Ltd
Unit 6, Windsor Park Industrial Estate, 50 Windsor Avenue
Merton SW19 2TJ, Londres (Royaume-Uni)
Tél.: (+44) 208 545 9580 - Fax: (+44) 208 543 8018
courriel: careluk@careluk.co.uk – www.careluk.co.uk

CAREL U.S.A. L.L.C
385 South Oak Street
Manheim, PA 17545, Pennsylvania (États-Unis)
Tél.: (+1) 717-664-0500 - Fax: (+1) 717-664-0449
courriel: sales@carelusa.com - www.carelusa.com

www.carel.com

Sociétés affiliées:

CAREL Korea Co. Ltd.
A-901,Chung Ang Circ. Complex
1258 Kuro Bon-Dong, Kuro-KU,
Séoul (CORÉE)
Tél.: (+82) 02 2068 8001
Fax: (+82) 02 2068 8005
courriel: info@carel.co.kr - www.carel.co.kr

CAREL Thailand Co., Ltd.
444 4th Floor OlympiaThai Building, Ratchadapisek Road,
Samsennok, Huaykwang, Bangkok 10310 Thaïlande
Tél.: (+66) 2 513 5610
Fax: (+66) 2 513 5611
courriel: info@carel.co.th - www.carel.co.th

CAREL Spol (Rép. Tchèque et Slovaquie) s.r.o.
Prazska 298
250 01 Brandys nad Labem, République Tchèque
Tél.: (+420) 326 377 729
Fax: (+420) 326 377 730
courriel: carel@carel-cz.cz - www.carel-cz.cz

Agence :

+03U0040EN rel. 1.35 - 10 May 2013